www.galileu.globo.com

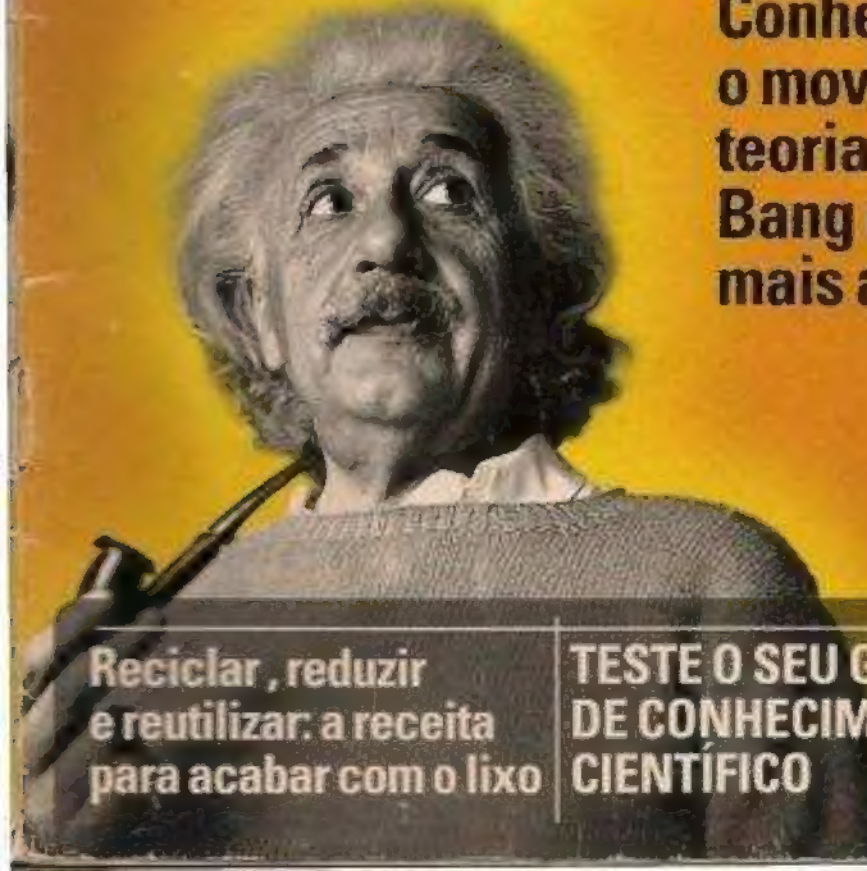
Galileu

Junho 2003 | Nº 143 R$ 7,90

EDITORA GLOBO

DEUS na ciência?

Conheça o criacionismo, o movimento que é contra a teoria da evolução e o Big Bang e conquista cada vez mais adeptos no Brasil



EXEMPLAR DE ASSINANTE
VENDA PROIBIDA

Reciclar, reduzir e reutilizar: a receita para acabar com o lixo

TESTE O SEU GRAU DE CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Os nerds agora são assumidos, estão na moda e fazem sucesso

Galileu

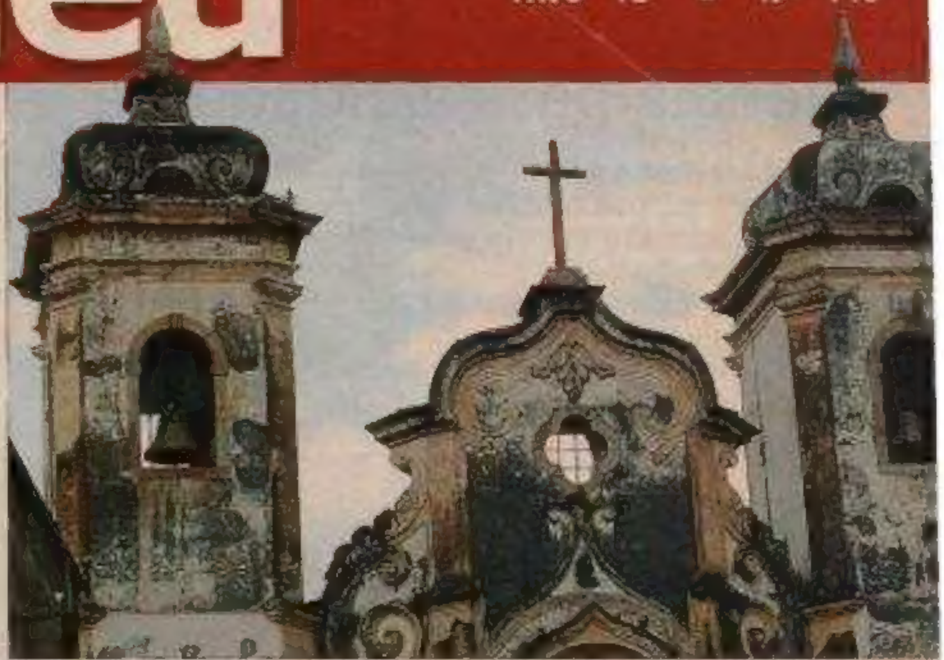
www.galileu.globo.com

JUNHO 2003
ANO 12 ■ Nº 143

18 CAPA
Deus na ciência?
Pesquisadores brasileiros defendem idéias polêmicas sobre a origem divina do Universo

28 COMPORTAMENTO
A vingança dos nerds
Computadores, cinema, escola. Eles estão por toda parte. E com muito orgulho @

36 ENTREVISTA
Otimismo ecológico
O ambientalista Chris Bright, do Worldwatch Institute, diz que é possível criar um mundo sustentável @



Patrimônio deteriorado Igreja Matriz de Nossa Senhora do Pilar, em Ouro Preto

39 DOSSIÊ
O que fazer com o lixo
30 bilhões de toneladas de resíduos são despejadas no planeta todos os anos. Para diminuir a montanha de sujeira que ameaça o meio ambiente, as soluções são reduzir, reutilizar e reciclar

52 CAFÉ
De vilão a mocinho
Novos estudos mostram que a bebida não faz tão mal para a saúde como se imaginava

60 ENSAIO
Ouro Preto abandonada
O fotógrafo Miguel Aum retrata os descuidos que ameaçam as belezas do Patrimônio Cultural da Humanidade

68 EDUCAÇÃO
Como está sua alfabetização científica
Falhas no ensino de ciências provocam analfabetismo crônico no Brasil. Teste como estão seus conhecimentos @

@ Matérias disponíveis na íntegra em **www.galileu.globo.com**

Seções

6 EM DIA
Cientistas brasileiros radicados nos EUA planejam construir centro de neurociências no Nordeste

12 SEM DÚVIDA
Os efeitos da depressão no organismo

26 CLICK
Dança às margens do São Francisco

34 BITS
Robô humanóide e papel eletrônico

56 SEU FUTURO
A carreira de esportista

58 EURECA
O truque das cartas

66 PROGRAME-SE
Exposição instiga curiosidade científica

78 LIVROS
Os 100 maiores gênios da literatura @

80 CORREIO
Leitores comentam a arte da hipnose e Laurent Schwartz @

82 IDÉIAS
Professor da UFRJ critica o papel do Terceiro Setor para resolver problemas da sociedade @

[illegible]

Caro leitor

Ciência para a cidadania

O escritor francês André Malraux (1901-1976) afirmou: "O século 21 será espiritual ou não será". É difícil saber se a frase foi ou não profética. O enorme crescimento de várias seitas religiosas, com freqüentes promessas de sucesso material, muitas vezes vai contra a busca pela "re-ligação" do homem com a totalidade. Faz tempo que religiosidade e espiritualidade não estão necessariamente juntas.

A demanda espiritual tem se colocado também para a ciência em reação à desumanização da tecnologia e em busca de uma transcendência. Mas é esse o motor da tese criacionista, que é o tema da reportagem de capa desta edição? Tem razão a crítica de que o darwinismo não explica ainda saltos evolutivos nos fósseis e na formação de moléculas complexas. Mas dizer que isso derruba o modelo darwinista é apelar para a falácia lógica do argumento da ignorância ("Se não se provou uma tese, então ela é falsa").

Não se trata aqui de defender a Teoria da Evolução — muitas vezes defendida de forma tão dogmática quanto a religião —, que pode ser rejeitada no futuro como qualquer outra teoria científica. Questionamos a opção criacionista por um modelo fechado em si mesmo o que pode jamais admitir contestação devido à estrutura restritiva de seu discurso.

Na rígida cosmologia do saber teológico, não há lugar para o novo, pois tudo já foi previsto na Criação. É o que ilustra o sermão de advertência feito após o julgamento dos acusados de heresia por Jorge de Burgos, o ancião quase cego da abadia de "O Nome da Rosa", de Umberto Eco: "Não há progresso, não há revolução de períodos da história do saber, mas, no máximo, sublime e contínua recapitulação."

Não temos compromisso com o darwinismo nem com a fé. Aos que querem mantê-la, trazemos as palavras de John Haught em "Deus após Darwin" (2000): "O Deus da evolução não determina as coisas de antemão, nem acumula egoisticamente a alegria de criar. O Deus da evolução participa da abertura de todas as criaturas para um futuro indeterminado."

Educação científica

Com todas as críticas que lhe podem ser apontadas e autoritarismos de percurso, a ciência nos moldes modernos é um jogo de regras claras. Sem um mínimo acesso a ele, não é possível a cidadania nem a inclusão social. É por isso nesta edição trazemos alguns temas do debate previsto para julho, em Recife, na 55ª Reunião Anual da SBPC, cujo tema será "Educação, ciência e tecnologia para a inclusão social".

Boa leitura!

Maurício Tuffani
Editor-chefe
mtuffani@edglobo.com.br

Especiais educativos
Em junho, mais uma edição do "150 Respostas"

DIRETORIA:
Diretor Executivo [illegible]
Diretor de Jornalismo Época e Interesse Especial [illegible]
EDITORA GLOBO
Diretor Comercial e Marketing [illegible]
Diretor de Finanças e Recursos [illegible]
Diretor de Mercado Leitor [illegible]

Galileu
Junho 2003

Redação
Diretor de Unidade de Negócios [illegible]
Editor-chefe Maurício Tuffani
Editora-assistente [illegible]
Repórteres [illegible]
Arte [illegible]
Colaboraram nesta edição [illegible]

Publicidade
Gerente de Publicidade Nacional [illegible]
Gerente de Escritórios Regionais [illegible]
Executivos de Negócios [illegible]
Publicidade Rio de Janeiro [illegible]
Gerente de Marketing Publicitário [illegible]
Coordenação de Publicidade [illegible]
Supervisor de Operações Publicitárias [illegible]

Representantes de Comercialização
Belo Horizonte [illegible] Campinas [illegible] Curitiba [illegible] Espírito Santo [illegible] Florianópolis [illegible] Fortaleza [illegible] Goiânia [illegible] Novo Hamburgo [illegible] Porto Alegre [illegible] Recife [illegible] Ribeirão Preto [illegible] Salvador [illegible]
International sales [illegible]
Site de Publicidade www.publiglobo.com.br

Central de atendimento ao cliente e vendas
Central Globo de Atendimento ao Assinante [illegible]
Venda de assinaturas [illegible] Rio de Janeiro [illegible] Demais localidades [illegible]
Internet [illegible]

Nossos endereços
Redação e correspondência - São Paulo [illegible] Rio de Janeiro [illegible] Brasília [illegible]

A revista Galileu (ISSN [illegible]) é uma publicação mensal da EDITORA GLOBO S.A. [illegible]

ANER
IVC

A volta dos cérebros

Neurocientistas planejam abrir instituto avançado em Natal

Três pesquisadores brasileiros com atuação destacada no exterior estão fazendo um movimento para a repatriação dos "cérebros nacionais" que saíram daqui em busca de condições mais adequadas para realizar suas pesquisas. O trio, composto pelos neurocientistas Miguel Nicolelis e Sidarta Ribeiro, da Universidade Duke, e Claudio Mello, da Universidade de Saúde e Ciência do Oregon, ambas nos EUA, propôs aos ministérios da Educação e da Ciência e Tecnologia a criação de um instituto internacional de neurociências em Natal (RN), que atue como centro de excelência na área. "É a hora de mudar a forma como se faz ciência no Brasil", afirma Nicolelis.

O objetivo, segundo ele, é abrir um espaço, fora do eixo Rio-São Paulo, que faça pesquisa de ponta e possa trazer de volta o "exército de cientistas brasileiros que trabalha no exterior". A proposta visa também a uma mudança no modelo de financiamento à pesquisa que temos no país.

Hoje dependemos muito de verba governamental ou de interesses privados, mas os três brasileiros sugerem uma solução usada pelos americanos e que foi uma das principais responsáveis pelo desenvolvimento da ciência naquele país: a captação de doações de pessoas físicas e de fundações internacionais. Sem citar cifras, Nicolelis afirma que há pelos menos três fundações interessadas em participar. O projeto já conta com a participação do Prêmio Nobel de Medicina Torsten Wiesel, do neurocientista Jon Kaas, da Universidade Vanderbilt, além de membros do Royal Institution do Reino Unido. Em março do ano que vem será feito um simpósio internacional em Natal para captar apoio e recursos.

Segundo Nicolelis, a idéia é atacar em mais duas frentes: a criação de uma escola para crianças carentes, que tenha como foco o ensino de ciências, além de um centro de saúde mental. Ele espera que em três anos seja possível colocar o complexo em funcionamento. "Eu sei que a princípio parece maluco, mas é totalmente possível. O Brasil precisa perder o seu complexo de vira-lata e começar a produzir ciência como gente grande. Queremos que esse instituto seja só o primeiro de muitos outros no país."

Tartarugas em risco de extinção

Quase 10% de todas as espécies de tartarugas do mundo estão em risco de extinção. Essa é a constatação de um levantamento feito pela ONG ambiental Conservation International, pelo Grupo de Especialistas em Tartarugas da União Mundial para a Natureza (IUCN) e pela Aliança para a Conservação das Tartarugas.

Das 300 espécies conhecidas, 200 precisam de algum tipo de ação de conservação e 25 estão realmente ameaçadas, muitas podendo desaparecer nos próximos 20 anos. O caso mais drástico é do "Solitário George", único sobrevivente das tartarugas Abingdon das Ilhas Galápagos. Como o último exemplar de sua espécie, ele passará sozinho o resto dos seus dias, que podem chegar a um século. A lista vermelha inclui dois quelônios da América do Sul, um da América Central, 12 da Ásia, três da Ilha de Madagáscar, dois da África do Sul, dois dos EUA, dois da Austrália e um do Mediterrâneo. O Brasil, apesar de ter centenas de outras espécies ameaçadas, conseguiu escapar. O país tem 28 espécies de tartaruga.

***Homopus signatus*, da África do Sul**
A menor tartaruga do mundo

> MEMÓRIA

Pioneira
A cosmonauta Valentina Tereshkova

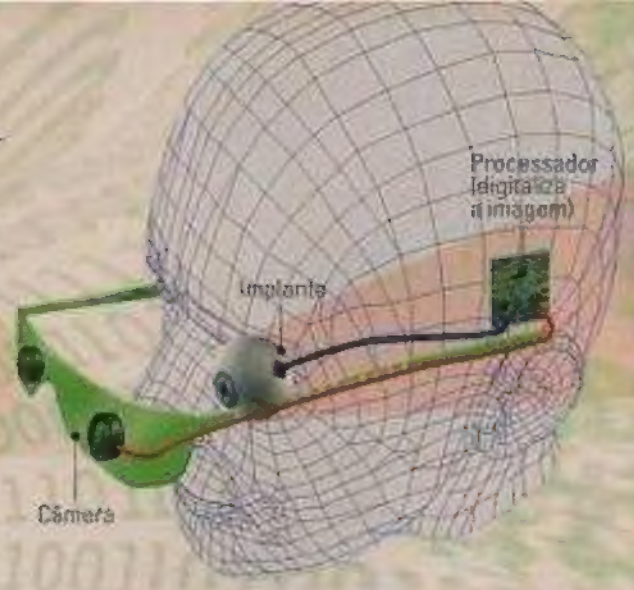
Mulher no espaço

Há 40 anos a cosmonauta russa Valentina Tereshkova se tornava a primeira mulher a viajar ao espaço. Ela entrou em órbita no dia 16 de junho pilotando a nave Vostok 6, após passar por 18 meses de treinamento. Em quase três dias ela deu 48 voltas ao redor da Terra.

A missão, bem-sucedida, teve o intuito de testar se as mulheres tinham a mesma resistências física e psicológica que a dos homens no espaço. Aos 26 anos, Valentina se tornou heroína da extinta União Soviética. O então líder Nikita Kruschev assim se manifestou: "Esta é a nossa garota, a garota da pátria da União Soviética, a primeira a chegar ao espaço. É o triunfo das idéias leninistas".

Sensor enxerga corrente elétrica

Com chips e circuitos cada vez menores, crescem as dificuldades de localizar defeitos em suas partes microscópicas. Mas um sensor desenvolvido na Universidade Brown, nos EUA, promete ajudar a resolver o problema. Do tamanho de uma ervilha, o dispositivo detecta falhas com base em variações do campo magnético que é gerado pela corrente elétrica em componentes do tamanho de 50 nanômetros (50 bilionésimos de metro). A partir do sensor, foi construído um macroscópio que gera imagens de resolução mil vezes maior que a das produzidas pelas tecnologias tradicionais, que é de um micra (milionésimo de metro). Construído por Gang Xiao e Ben Schreg, o invento foi apresentado em maio deste ano na revista especializada "Applied Physics Letters".



Eletrodos no implante estimulam terminações nervosas da retina, copiando padrão de luz captado pela câmera

Olho biônico chega à segunda geração

Voluntários cegos se adaptaram bem ao primeiro protótipo

O projeto mais avançado de prótese eletrônica de olho foi aprovado com sucesso na primeira fase de testes em humanos, nos EUA. Três voluntários que receberam o "olho biônico" no ano passado se adaptaram bem ao aparelho e recuperaram parte da visão, distinguindo claro de escuro e identificando o formato de alguns objetos. Pesquisadores da USC (Universidade do Sul da Califórnia) responsáveis pelo projeto receberam aval de autoridades locais para desenvolver uma segunda geração do aparelho, que já começou a ser testada em cachorros.

O novo protótipo tem 56 pontos de estimulação da retina, contra apenas 16 do modelo anterior, gerando imagens mais definidas. "Também estamos pensando em criar uma transmissão sem fio da câmera para a prótese dentro do olho", diz Gildo Fujii, cirurgião brasileiro que integra a equipe da UCS. O aparelho de segunda geração deve ser implantado no ano que vem em até dez voluntários. A prótese é destinada apenas a casos de cegueira por doenças como retinose pigmentar, na qual células fotorreceptoras da retina morrem, mas terminações nervosas continuam vivas.

> NOTAS INSÓLITAS

Barata de estimação

Para quem mora em lugares muito pequenos, mas não vive sem um animal de companhia, os australianos têm a solução: insetos. Segundo os comerciantes da área, a procura tem crescido nos últimos cinco anos — a barata gigante da foto, por exemplo, é uma das mais solicitadas. E para quem pensa que isso é nojento, os especialistas defendem seus animalzinhos como sendo limpos e fáceis de cuidar.

Barata gigante

'Me engana que eu gosto'

Uma pesquisa britânica confirmou o que muita gente já desconfiava: todo político mente. Segundo o estudo, a mentira não só é parte fundamental da política atual, como os próprios eleitores esperam ser enganados em algumas circunstâncias — e até exigem isso. A eventualidade da segurança nacional estar em risco é uma das situações em que as pessoas preferem não saber a verdade, segundo a pesquisa.

Receita de Star Wars

Está rolando na internet um e-mail que vai fazer a alegria dos fãs de Star Wars. Para quem não sabe de onde vêm os nomes como Qui-gon Jinn e Jar Jar Binks, o e-mail traz a fórmula. Para o nome, junte as três primeiras letras do seu sobrenome com as duas primeiras do seu nome. Para o sobrenome, pegue as duas primeiras letras do sobrenome da sua mãe com as três primeiras da cidade onde você nasceu. E pior de tudo é que dá certo.

Colaboraram Fernanda Colavitti, Rafael Garcia e Pablo Nogueira

Amazônia quer o cupuaçu de volta

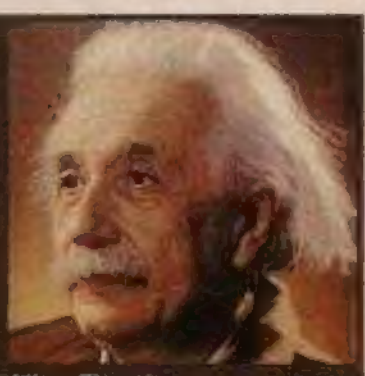
Fruta brasileira Identidade roubada

Imagine se a banana não pudesse mais ser chamada desse modo ao ser exportada porque uma empresa tivesse registrado o nome como marca de sua propriedade. Foi isso que um grupo japonês acabou de fazer com uma frutinha parente do cacau, o cupuaçu. O fato engrossa a lista de mais de 30 produtos populares das comunidades amazônicas que foram patenteados por empresas estrangeiras. A diferença nesse caso é que, em vez de se apropriar de um artigo secundário, como um medicamento, a empresa registrou como marca a matéria-prima.

O GTA (Grupo de Trabalho Amazônico), que reúne mais de 500 entidades da região, abriu um processo administrativo contra a japonesa Asahi Foods para contestar o registro da marca no Japão (também houve registro na Europa e nos EUA, mas o processo não abrange esses países). "Como alguém pode registrar o nome de uma fruta?", questiona José Arnaldo de Oliveira, do GTA. "Além da questão ética, ainda tem o fator econômico. Isso pode prejudicar as exportações dos produtos à base de cupuaçu."

De fato, isso não só é absurdo como parece que também é ilegal. A advogada Adriana Vicentin, que está coordenando o caso, explica que a lei japonesa proíbe que seja registrada como marca o nome de uma matéria-prima. "Provavelmente as autoridades locais não sabiam que se tratava de uma fruta brasileira, mas agora esperamos que cancelem a marca", afirma Adriana. A análise do processo pode levar de nove a 18 meses.

Gênios e autistas ?

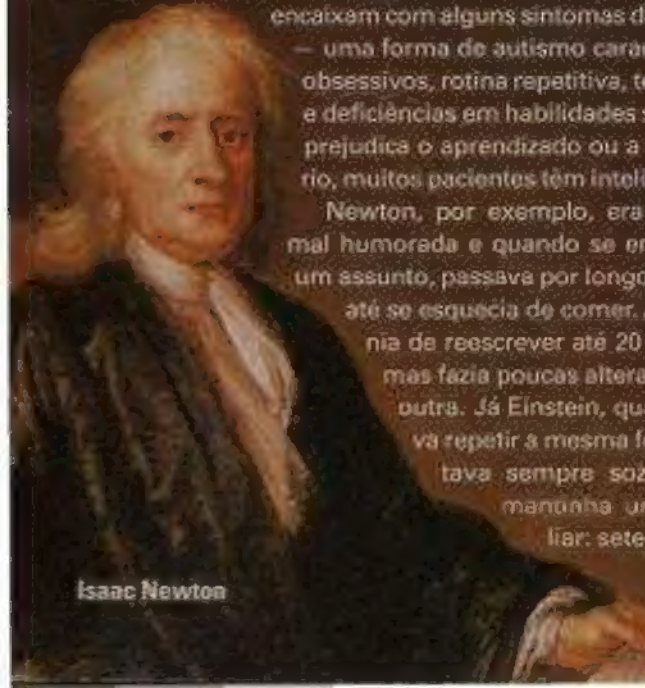


Albert Einstein

A genialidade do físico alemão Albert Einstein (1879-1955) e do inglês Isaac Newton (1642-1727) pode ter escondido sintomas de um tipo de autismo. É o que diz um artigo publicado na revista britânica "Journal of the Royal Society of Medicine". A hipótese foi levantada por Ioan James, da Universidade de Oxford, e Simon Baron-Cohen, diretor do Centro de Pesquisa em Autismo da Universidade de Cambridge.

Embora seja impossível fazer um diagnóstico definitivo, eles estudaram as personalidades de Einstein e Newton e encontraram sinais que se encaixam com alguns sintomas da síndrome de Asperger – uma forma de autismo caracterizada por interesses obsessivos, rotina repetitiva, tendência ao isolamento e deficiências em habilidades sociais. A síndrome não prejudica o aprendizado ou a inteligência. Ao contrário, muitos pacientes têm inteligência acima da média.

Newton, por exemplo, era uma pessoa distante, mal humorada e quando se envolvia para desvendar um assunto, passava por longos períodos de solidão e até se esquecia de comer. Além disso, tinha a mania de reescrever até 20 vezes os seus estudos, mas fazia poucas alterações entre uma cópia e outra. Já Einstein, quando criança, costumava repetir a mesma frase durante horas e estava sempre sozinho. Na fase adulta, manonha um guarda-roupa peculiar: sete ternos, todos iguais.



Isaac Newton

Genoma do boi

A Fapesp (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) está inaugurando um novo modelo de seqüenciamento de genes com o projeto "Genoma Funcional do Boi".

A idéia é fazer com que o retorno comercial por meio da alteração genética dos animais seja mais rápido. Para isso, os pesquisadores querem fazer simultaneamente o sequenciamento de uma parte do genoma e a análise das funções desses genes. Normalmente o que se faz é primeiro sequenciar tudo para depois fazer a análise funcional.

Os pesquisadores pretendem identificar genes que possam ser utilizados para desenvolver produtos e tecnologias que aumentem a produção, além de melhorar a qualidade da carne, a eficiência reprodutiva dos animais e a sua resistência. O projeto terá investimento de US$ 1 milhão, que será dividido entre a Fapesp e a empresa Central Boa Vista Genética Bovina.

Sem dúvida

CAMILA ARTONI cartoes@edglobo.com.br

Morada oficial

Por que uma das residências do presidente chama-se Granja do Torto?

Luiz Bezerra Filho, Senador Pompeu, CE

O nome da residência oficial está relacionado à sua localização, a Fazenda do Rancho Torto, na Asa Norte de Brasília. Seu primeiro morador foi Iris Meinberg, um dos diretores da Companhia Urbanizadora da Nova Capital (Novacap), empresa públic responsável por planejar construir a capital do Brasil.

A Novacap decretou qu seus quatro diretores mora riam em sítios preparados pa ra o abastecimento do Distri to Federal. As residências se riam destinadas, depois d inauguração de Brasília, a au toridades do governo. Ni Granja do Torto, além da casa do diretor financeiro, foi cons truída uma granja para forne cimento de ovos e frangos.

O presidente João Figuei redo (1979-1985) foi um dos moradores da propriedade, que hoje é uma das residên cias oficiais do presidente Luís Inácio Lula da Silva.

Fonte: *Guia de Brasília (www.guiadebrasilia.com.br)*

Lenda de museu

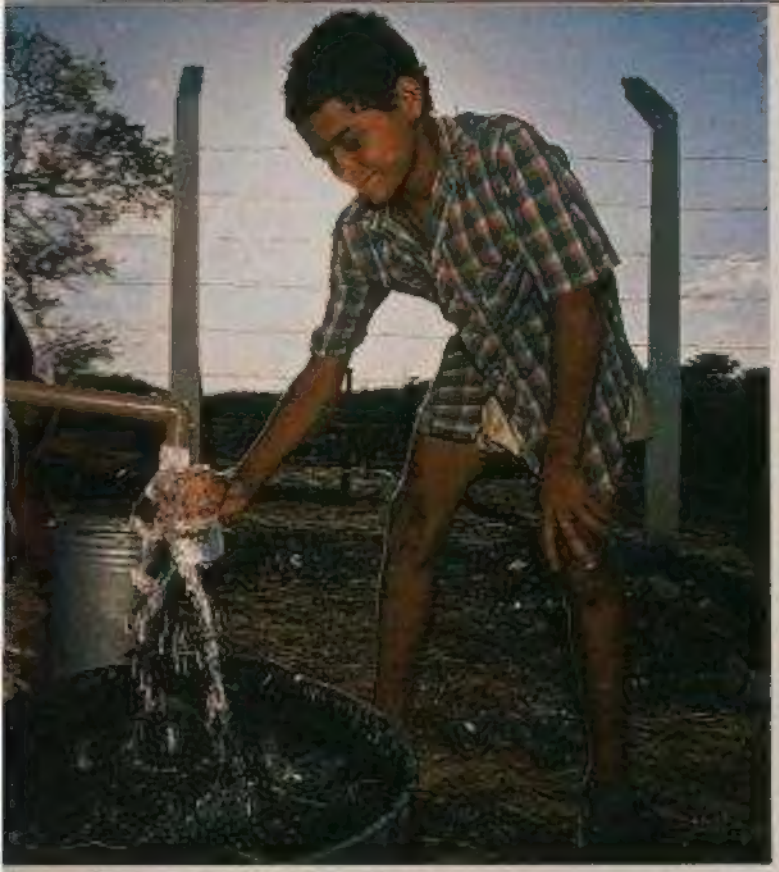
O flash das máquinas fotográficas danifica as obras de arte? Silvia Antunes, Juiz de Fora, MG

Toda fonte de luz, natural ou artificial, contribui para a degradação dos objetos. Materiais orgânicos, como papéis e telas, são mais suscetíveis à ação da luz do que os inorgânicos, como pedra e cerâmica. A radiação infravermelha, por exemplo, pode alterar os níveis de umidade dos materiais, provocando contração e dilatação dos objetos. A radiação ultravioleta, mais danosa, desintegra a estrutura dos materiais orgânicos e pode causar descoloração, amarelamento. Assim, mesmo a iluminação do ambiente, se não for controlada, oferece riscos.

A alegada ação danificadora do flash sobre as pinturas, no entanto, é apenas uma saída dos museus para evitar excessos. Especialistas em restauração afirmam que a incidência dessa luz é inofensiva para o pigmento e que não existem evidências de riscos excepcionais sobre objetos pictóricos, como havia sido sugerido no passado, em comparação à degradação normal sofrida pelos materiais expostos em um ambiente com controle de iluminação entre 80 e 200 lux (unidade de medida de iluminação do sistema internacional).

Fontes: *Carlos Rielli, perito restaurador, e Regina Rocha, museóloga do Instituto Itaú Cultural*

Les Demoiselles d'Avignon Obra do cubista Pablo Picasso



Água para beber

É possível transformar a água do mar em água potável? Josiane Schmidt Corvo, Ijuí, RS

Sim. É possível e por diversos meios.

As técnicas de dessalinização da água do mar tiveram seus primeiros usos comerciais no início da navegação a vapor. Os navios de passageiros que atravessavam os mares no século 19 usavam técnicas térmicas para produzir água potável por destilação da água salgada. Esses métodos, quando associados à produção de energia, mostram-se bastante econômicos, possuindo, em muitos casos, custos inferiores aos obtidos com os convencionais, como acumular e tratar água de superfície. Outras técnicas aplicadas são as que usam membranas semipermeáveis para separar o sal da água. Entre essas, as principais são a osmose reversa e a eletrodiálise. Os veleiros oceânicos usam técnicas de membranas, enquanto os grandes porta-aviões nucleares usam processos térmicos.

Muitos países investem no desenvolvimento dessas técnicas, incorporando novos materiais e processos, ao mesmo tempo que utilizam a tecnologia já conhecida em instalações comerciais. Segundo dados da Associação Internacional de Dessalinização, até 1998 existiam 13.600 usinas comerciais produzindo 26 milhões de metros cúbicos de água potável a partir da água do mar. Apenas como exemplo de países que utilizam essas técnicas podemos citar Estados Unidos, Japão, Rússia, Chipre, Malta, Espanha e Aruba, totalizando mais de cem nações.

Fonte: *João Medeiro de Mattos, consultor de recursos hídricos do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) do Ministério da Ciência e Tecnologia*

Rito popular

Onde, como e quando surgiram as festas juninas?

Paulo Martins Lacerda, São Paulo, SP

As festas juninas são um ciclo festivo católico marcado pelas comemorações de quatro santos no mês de junho: São João (24), Santo Antônio (dia 13) e São Pedro e São Paulo (dia 29). A origem dessas celebrações, entretanto, é muito anterior à cultura cristã e remonta a rituais religiosos pagãos.

O mês de junho, no Hemisfério Norte, é o período do solstício de verão (ápice da estação). Dos dias 21 a 24, diversos povos, como celtas, bascos, egípcios e sumérios, faziam rituais de invocação de fertilidade para estimular o crescimento da vegetação, promover a fartura nas colheitas e trazer chuvas. Esses ritos eram tão expressivos que mesmo durante a Idade Média a Igreja Católica não conseguia impedir sua realização. Por isso, as comemorações não foram extintas e, sim, adaptadas para o calendário cristão. Alguns símbolos e práticas, como o mastro e a quadrilha, perduram até os dias de hoje.

No Brasil as festas juninas chegaram com a colonização portuguesa, mas foram logo adotadas pela população que aqui vivia, já que eram semelhantes aos rituais locais de colheita e fertilidade.

Fontes: *"O Ramo de Ouro", de Sir James George Frazer, e "Folclore das festas cíclicas", de Rossini Tavares de Lima*

Desequilíbrio químico

O que acontece no cérebro em casos de depressão?

Murilo Guedes Chaves, Goiânia, GO

O cérebro é formado por células, os neurônios, que se comunicam por meio de substâncias chamadas neurotransmissores. Quando uma pessoa está em depressão, alguns neurotransmissores, por algum motivo, não circulam como deveriam. As causas são diversas, como predisposição genética, personalidade melancólica, vivência de situações desgastantes ou traumáticas, abuso de drogas ou álcool e algumas doenças cerebrais.

Muitas vezes a doença começa devido a algum problema externo, mas com o tempo vai se tornando física. Úlcera, enfarte e gastrite, por exemplo, são desencadeados por estresse, que pode ter origem na depressão. Seus sintomas mais comuns são desânimo, insônia, apatia, falta de apetite e de desejo sexual e indisposição até mesmo para coisas simples, como tomar banho, ver televisão ou ler um jornal. (Algumas pessoas, ao contrário, têm aumento de sono e de apetite.) Durante a crise, o paciente tem pensamentos pessimistas e obsessivos e perde o interesse por coisas que gostava de fazer ou por pessoas com as quais gostava de conviver. É difícil concentrar-se em uma leitura ou guardar na memória o que lê.

Às vezes aparecem ansiedade com sudorese, palpitações e tremores, verdadeiros ataques de pânico. Alguns casos de depressão se caracterizam por dores vagas e difusas pelo corpo ou na cabeça. O intestino pode ficar preso, a boca amarga, a pele envelhecida, os cabelos e as unhas fracos e sem brilho.

O tratamento pode ser feito de duas maneiras, isoladas ou combinadas. A primeira delas é a psicoterapia, que irá tratar das causas. A segunda são os antidepressivos, remédios que corrigem o metabolismo dos neurotransmissores, normalizando a atividade cerebral. Ao contrário do que muitos leigos e alguns terapeutas ainda acham, se a depressão apresenta certo grau de intensidade a medicação tem prioridade absoluta com relação à terapia.

Fonte: *Rubens Pitliuk, coordenador da equipe de Psiquiatria do Hospital Albert Einstein*

O EFEITO DEPRESSIVO NO ORGANISMO

Embora seja desencadeada por um desequilíbrio na atividade química do cérebro, a depressão normalmente tem causas externas e pode atingir todo o organismo. Entenda a evolução da doença

1. Quando o cérebro detecta uma situação estressante ou angustiante, estruturas como o hipotálamo, a amígdala e a glândula pituitária ficam em alerta. Elas trocam informações entre si e enviam sinalizadores químicos e impulsos nervosos que preparam o corpo para as momentâneas dificuldades

2. As glândulas supra-renais reagem ao alarme liberando adrenalina, o que faz o coração bater mais rápido e os pulmões trabalharem mais para oxigenar o corpo. As células nervosas liberam noradrenalina, que tensiona os músculos e aguça os sentidos. A digestão fica prejudicada, o que pode provocar enjôos

3. Depois que a ameaça externa passa, os níveis hormonais caem, mas se as crises forem muito frequentes tais substâncias podem danificar as artérias. Casos crônicos levam o sistema imunológico a enfraquecer, perda de massa óssea, aumento da capacidade reprodutiva e problemas de memória

Artérias se dilatam

Batimentos cardíacos se aceleram

Músculos se tensionam

Digestão se torna lenta

Vilão explosivo

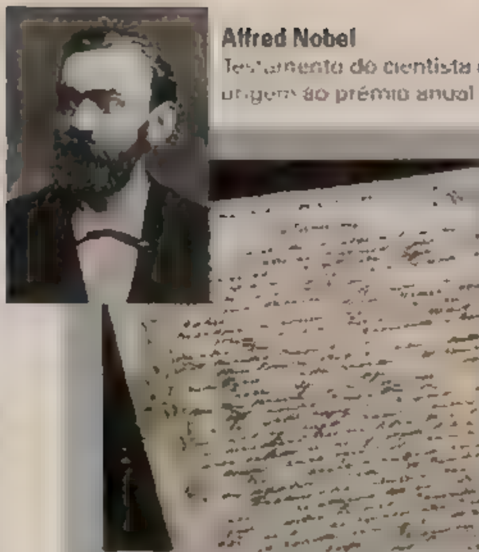
O que é o urânio empobrecido e por que ele é utilizado na composição de projéteis?

Anderson Rovani, Entre Rios, PR

O urânio [illegible] átomos do [illegible] elemento [illegible] [illegible] ... [illegible] o mundo todo [illegible]

Fonte: [illegible]

Destruição
Projéteis de U 238 têm grande poder de penetração [illegible]



Alfred Nobel
Testamento do cientista deu origem ao prêmio anual

Graças à dinamite

Qual a origem do Prêmio Nobel? Sibele Zabolotny, por e-mail

O químico sueco Alfred Bernhard Nobel (1833-1896), que ficou milionário com a invenção da dinamite, pediu em testamento que a renda de sua fortuna fosse usada para premiar "aqueles que, no ano anterior, tivessem conferido maior benefício à humanidade". Cinco anos após sua morte, a fundação que administra seus bens criou o prêmio que leva seu nome. A partir de 1901, [illegible] passaram a ser [illegible] anualmente para [illegible] fisiologia. O [illegible] instituído apenas em 19[illegible] [illegible]

Fontes [illegible]

Informação oculta

Como funcionam as mensagens subliminares?

David Maier Filho, Montividiu GO

Subliminares são as mensagens que são enviadas abaixo dos limites da percepção e que podem influenciar nossas escolhas e atitudes posteriores. A teoria remonta ao filósofo grego Demócrito (460 370 a.C.), mas foi somente em 1919 que a psicologia provou que esses estímulos têm o mesmo efeito da hipnose sobre o comportamento.

Em 1959, o publicitário Jim Vicery levou a pesquisa para as ruas: durante uma sessão do filme "Férias de Amor" em Nova Jersey, nos Estados Unidos, projetou frases como "Beba Coca-Cola" em uma velocidade de 1/3.000 de segundo, imperceptíveis pela consciência, aumentando as vendas do refrigerante nas imediações do cinema. A partir de então, capas de revistas, comerciais e propaganda eleitoral passaram a empregar a técnica dissimuladamente, até serem denunciados pelo psicólogo canadense Wilson Brian Key.

Fisiologicamente, o olho humano tem as células chamadas bastonetes, que formam a visão periférica, e as chamadas cones que constituem o foco de visão consciente. O material explícito é percebido pelos cones, enquanto os subliminares são rastreados pelos bastonetes. O mesmo acontece com o ouvido. O fundo musical, que dá o "clima" de anúncio publicitário ou filme de terror, é captado enquanto o espectador está atento à fala e aos gestos do ator-personagem.

Fonte [illegible]

Seção Sem Dúvida

Avenida Jaguaré,
1.485, 4º andar,
05346-902,
São Paulo, SP
Fax (11) 3767-7707

E-mail: semduvida@edglobo.com.br

No mês passado foram enviadas 567 perguntas à seção

Brilho internacional

As fases da Lua são iguais, durante os mesmos períodos, em todos os lugares do mundo?

Luciana Moreira de Paula, Ponta Grossa PR

A Lua, como sabemos, não tem luz própria, mas é iluminada pelo Sol. À medida que gira em torno da Terra, nosso satélite natural sempre apresenta uma metade iluminada (a face voltada para o Sol) e uma outra escura (a face não iluminada). A sua fase depende do quanto da parte iluminada está voltada para a Terra – e isso depende da posição relativa entre Terra, Sol e Lua.

Quando toda a face iluminada está voltada para a Terra, pessoas em todos os lugares do planeta vêem a Lua Cheia na mesma noite. O mesmo vale para as outras fases. No entanto, como os lugares da Terra com diferentes longitudes têm horas diferentes, a hora em que ocorre determinada fase muda de acordo com a longitude. Por exemplo, se a Lua Cheia acontece, em certa noite, às 23h em Londres, em Porto Alegre vai acontecer às 20h, devido à diferença de fuso horário.

Fonte. [illegible]

Reportagens

A ciência da criação

Estudiosos brasileiros contestam o Big Bang e a Teoria da Evolução e propõem que o Universo foi planejado

Pablo Nogueira

fonte: http://revistagalileu.globo.com/Galileu/0,6993,ECT545755-1719,00.html

Revista Galileu junho de 2003 ed. 143

“

Alexandre Camanho

Quando surgiu a Terra? Há 10 mil anos, no máximo. Quanto tempo durou o período geológico do Jurássico? Menos de três meses. Como funciona a seleção natural? Impede o desenvolvimento de novas espécies. Como explicar a sofisticada bioquímica da vida? Ela foi formada segundo o planejamento de uma inteligência superior. Surpreso com as frases acima (que contrariam algumas das idéias mais aceitas pela maioria dos estudiosos), o leitor de GALILEU pode estar se questionando se comprou a revista certa. E talvez fique ainda mais surpreso em saber que tais idéias são defendidas hoje no Brasil por um grupo de pessoas a quem não se pode acusar de falta de credenciais científicas. Muitos têm pós-graduação feita em prestigiados centros de pesquisa do nosso país e do exterior (como o Instituto Max Planck de Colóides de Potsdam, na Alemanha, ou a Universidade de Londres), artigos publicados em revistas científicas internacionais e atuação em universidades como a USP e a Federal de Viçosa.

Nos EUA, o esforço de cientistas para tentar mostrar que o Gênesis pode ser mais do que uma narrativa mitológica ganhou

o nome de criacionismo científico ou ciência da criação. A corrente surgiu nos anos 1950, quando um engenheiro hidráulico de nome Henry Morris começou a procurar evidências da ocorrência de um suposto dilúvio. A pesquisa gerou o livro "The Genesis Flood" (O Dilúvio do Gênesis), lançado em 1961, que causou grande impacto na comunidade evangélica e abriu caminho para a fundação da primeira sociedade, a Creation Research Society, em 1963. O intercâmbio de brasileiros com essas institui-ções deu origem à Sociedade Criacionista Brasileira (SCB), em 1972, e à Associação Brasileira de Pesquisas da Criação (ABPC), em 1979. São elas que centralizam o debate em torno do criacionismo científico no país, realizando eventos e conferências. Em abril passado, por exemplo, a ABPC trouxe ao Brasil um dos mais famosos cientistas criacionistas do mundo, o bioquímico americano Duane Gish, vice-presidente do Institute for Creation Research (ICR). Gish (que esteve no país outras quatro vezes e se apresentou até na USP e na Unicamp) fez uma maratona de conferências por cinco Estados brasileiros, proferindo às vezes mais de uma palestra por dia.

Em suas falas, Gish se propõe a refutar as teorias da Evolução e do Big Bang "unicamente com base na evidência científica". Seus argumentos, em boa parte, são tirados de temas polêmicos dentro da comunidade científica. Um deles é a matéria escura. "Para que o Universo se adapte ao modelo do Big Bang, os cientistas tiveram que postular a existência de uma gigantesca quantidade de energia e de matéria que, no entanto, nunca detectaram. E essa matéria (por isso chamada de escura) corresponderia a mais de 80% da matéria do Universo! Como é possível que se inventem evidências para sustentar uma teoria e alguém diga que isso é científico?", questiona.

Ele recorre também à Segunda Lei da Termodinâmica, que diz que, ao longo do tempo, a entropia de um sistema fechado tende a aumentar. "Isso significa que a de-sorganização tende a crescer ao longo do tempo, o que é o oposto do que dizem o Big Bang e a Teoria da Evolução."...”

Para eles, fósseis desmentem Darw

A crítica à Evolução com eles pelo problema dos chamados fósseis de transição. Ao expor sua teoria no livro "A Evolução das Espécies", de 1859, Charles Darwin (1809-1882) estabeleceu a hipótese que os seres vivos tenham evoluído de forma lenta e gradual, e que esse gradualismo seria revelado pelos fósseis. Ao estudar as camadas da Terra datadas do Cambriano (entre 550 e 505 milhões de anos atrás), os pesquisadores encontraram fósseis de seres já com alguma complexidade. Pensaram que escavando ainda mais fundo encontrariam os antepassados que deram origem a esses seres, mas essa busca revelou-se problemática. Algo semelhante aconteceu também na passagem dos invertebrados para os peixes. "Se temos bilhões de fósseis de invertebrados e bilhões de fósseis de peixes, deveríamos achar também bilhões de fósseis dos seres intermediários entre eles. Mas não encontramos nenhum que seja indiscutivelmente uma espécie de transição", dispara Gish.

A teoria do planejador

Ele dá também exemplos do que chama de sinais de que os seres vivos seguem algum tipo de planejamento. "A transformação de lagarta em borboleta, por exemplo, é um processo altamente sofisticado e que tem que ocorrer rapidamente ou o animal morre. Como é que um processo aleatório como a evolução poderia programar uma transformação desse tipo?", questiona.

É neste ponto que os criacionistas recebem o precioso reforço dos seus colegas do Inteligent

5 bilhões de anos em 6 mil

Criacionistas alegam que uma outra cronologia deve ser adotada para explicar a evolução geologica e biologica da Terra

* milhões de anos antes do presente

Fonte: Nahor Souza Jr. Gospel Company

Intercâmbio
Criacionista famoso nos EUA, Duane Gish (esq.) faz palestras no Brasil organizadas por Christiano Neto

Design — ou Design Inteligente, como preferem seus defensores verde-e-amarelos. A idéia de que a complexidade da vida é sinal de que deve haver algo guiando a natureza é antiquíssima, mas começou a ganhar sua versão moderna em 1984, com o lançamento do livro "Mysteries of Life's Origins" (Mistérios da Origem da Vida), do americano Charles Thaxton. Já nos anos 1990 veio o bestseller "A Caixa Preta de Darwin", do bioquímico Michael Behe. O sucesso do livro valeu ao católico Behe a estima dos criacionistas e a ojeriza de seus adversários, que acusaram o bioquímico de querer dar um falso verniz à ciência da criação.

"DI e criacionismo são duas coisas diferentes", afirma Enézio de Almeida Filho, estudioso brasileiro de história da ciência e membro da Sociedade Internacional para Complexidade, Informação e Design. Os adeptos do DI acham que, uma vez aceita a idéia de que a natureza segue um plano, será mais fácil compreender a formação de coisas tão complexas como o olho humano. A idéia de que há uma finalidade guiando o desenvolvimento da vida é vista com empatia também pelo engenheiro Jorge Cintra, professor da Escola Politécnica da USP.

A polêmica no ensino

O debate sobre o ensino do criacionismo chegou até a Inglaterra. Em 2002 o Emmanuel College começou a ensinar idéias criacionistas nas aulas de biologia, juntamente com a teoria da evolução. A mudança no currículo se deu por influência da Fundação Vardy, uma organização de caridade que doou 2 milhões de libras para a criação do colégio. No fim de abril deste ano, a Vardy anunciou que pretende financiar a construção de mais seis escolas na Inglaterra e que em todas haverá aulas criacionistas. "Mas vamos ensinar também a Teoria da Evolução e deixar que os garotos escolham por si mesmos em que acreditar", disse Peter Hardy, presidente da fundação. A iniciativa causou a reação imediata do biólogo britânico Richard Dawkins, um dos mais ativos inimigos do criacionismo. "Só a evolução tem uma montanha de evidências a favor", afirma Dawkins. "Essas crianças estão sendo deliberadamente enganadas."

Nos EUA, a polêmica continua, ainda que numa intensidade menor do que em outros tempos. Em 1999, o conselho de educação do Estado do Kansas decidiu expurgar o ensino de evolução do currículo das escolas públicas. A guerra mundial foi garantesca e em 2001 Darwin voltou ao programa. Em 2002 foi a vez do conselho de educação de Ohio deixar aberta às escolas do estado a opção de incluir o Inteligent Design em suas aulas de biologia. No mesmo ano, em Atlanta, outra iniciativa por parte das autoridades educacionais abriu caminho para o ensino do que é vagamente chamado de "teorias alternativas à evolução".

24 dias (Gên 8:1-5)

90 dias (Gên 8:9-13)

56 dias (Gên 8:14-19)

4.300 anos (Gên 9:1-19) Isa 24:4-6)

Evolução não explica a

Católico, Cintra não se declara formalmente adepto do DI. Mas seu livro "Evolucionismo: Mito e Realidade" analisa diferentes áreas da ciência e conclui contra a idéia de aleatoriedade. "Muitos evolucionistas defendem a idéia de acaso mais por questões emocionais do que científicas", chega a escrever. "Há um plano diretor na natureza e ele se chama finalidade", diz Cintra. "Mas a ciência pode aceitar a idéia de finalidade sem ter que aceitar a existência de Deus." Mesmo [illegible] "Devemos aceitar o planejamento e deixar as questões sobre o planejador para os teólogos".

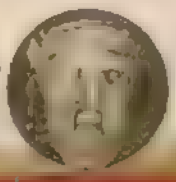
Mas se há algo que aproxima criacionistas e adeptos do DI é a queixa contra o tratamento [illegible] estabelecimento acadêmico, que solenemente ignora as idéias de ambos. No Brasil são relativamente poucos os debates que acontecem fora das instituições evangélicas. Nas universidades públicas, as palestras são organizadas por grupos como a Aliança Bíblica Universitária. A literatura é composta quase toda por traduções lançadas por pequenas editoras religiosas [illegible] os artigos nacionais publicam, em sua maior parte, na Folha Criacionista Brasileira, editada há 31 anos pela SCB.

Inevitavelmente, o ostracismo gera ressentimento. Criacionistas e adeptos do DI dizem que, ao se recusar a debater as idéias por eles propostas, a academia está transformando a evolução em dogma e tirando o espírito científico. Os dois também se queixam de perseguição

O crepúsculo dos deuses

Da Grecia ao Big Bang, o caminho para a criação de uma ciência naturalista

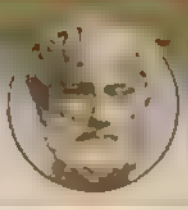
PITÁGORAS
Embora profundamente místico, ele mostra que é possível usar a matemática para explicar fenômenos da natureza



ARQUIMEDES
[illegible] a abordagem matemática da natureza

NICOLAU COPÉRNICO
[illegible]

TALES DE MILETO
[illegible]



ARISTÓTELES
[illegible]

SÃO TOMÁS DE AQUINO
[illegible] de Aristóteles, considerá-lo em harmonia com sua doutrina religiosa

so fisticação da natureza, dizem críticos

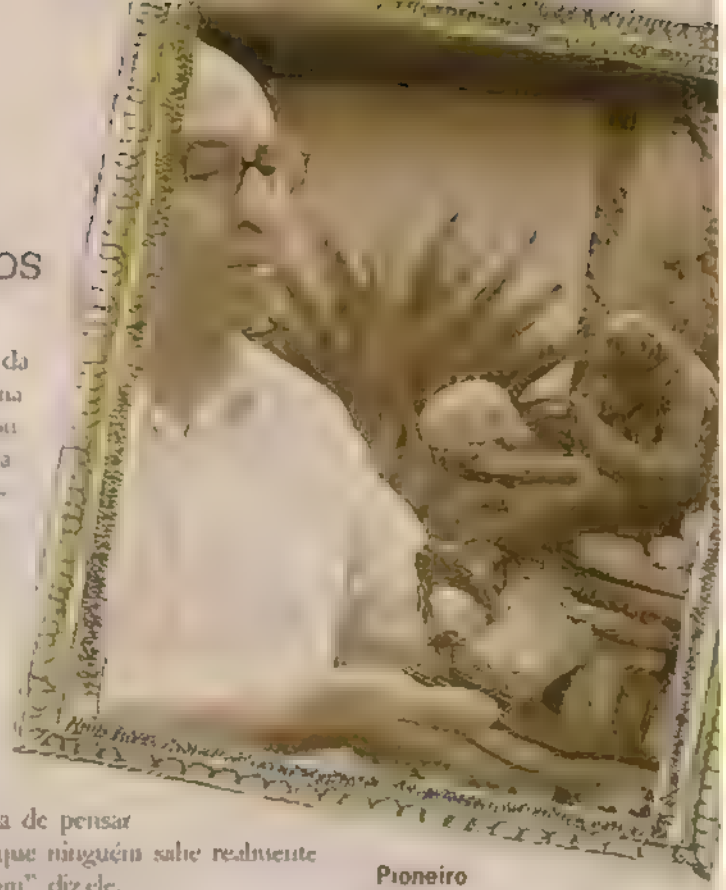
ção. E acusam: por trás da hostilidade da academia estaria um esforço deliberado para defender as crenças filosóficas ateístas que, afirmam, embasam o evolucionismo.

"É possível praticar ciência séria usando como ponto de partida uma leitura histórica da Bíblia", diz Urias Takatohi, físico doutorado pela USP e professor da disciplina Ciência das Origens no Centro Universitário Adventista de São Paulo. Um exemplo dessa combinação é uma cronologia da Terra defendida por alguns criacionistas e que combina análise geológica e narrativa bíblica (veja nas págs. 20 e 21). "Mas eventos como o surgimento da vida não são passíveis de comprovação científica porque não podem ser observados diretamente."

"É preciso debater Deus"

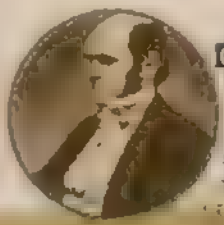
A questão das premissas das quais se parte para tentar compreender a criação do Cosmo ou da vida é, para os defensores da ciência da criação, a mais controversa. "Nas suas especulações, a ciência tradicional parte de uma visão da natureza que exclui a ação de Deus", diz Ruy Vieira, presidente da SBC, ex-professor da USP, membro fundador da Academia de Ciências do Estado de São Paulo e que hoje avalia cursos de engenharia para o MEC. "Esse ponto de vista traz embutida uma visão atéia do mundo." "Se Deus existe, tentar explicar só por meios naturais algo que Ele tenha criado é perda de tempo. Por isso, o debate sobre temas como a origem da vida se relaciona com aceitar ou não a existência de Deus", raciocina Christiano P. da Silva Neto, presidente da ABPC. "Não queremos banir a evolução das escolas, mas só mostrar que há uma outra forma de pensar sobre assuntos que ninguém sabe realmente como aconteceram", diz ele.

Como a academia responde à argumentação de criacionistas e adeptos do DI? Primeiro ressalte-se que, apesar de todas as controvérsias internas, o evolucionismo permanece como o principal modelo das ciências biológicas 150 anos depois de ter sido criado. "As evidências em favor da evolução são tão avassaladoras que ela não é mais vista como teoria e sim como fato", diz Sergio Matioli, pesquisador da USP especializado em evolução e biologia molecular. Ele explica que o problema dos poucos fósseis de transição se deve a vários fatores. Primeiro, a imensa maioria dos seres vivos não tem características de transição porque está bem adaptada ao ambiente.



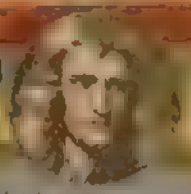
Pioneiro
Primeiro divulgador do criacionismo no Brasil, Ruy Vieira foi professor na USP e fundador da Academia de Ciências de São Paulo

GALILEU GALILEI
Dá os primeiros passos do método científico de investigação natural. A defesa das idéias de Copérnico vale ao italiano uma condenação ao [illegible]



CHARLES DARWIN
Enuncia a Teoria da Evolução capaz de explicar o surgimento do homem sem recorrer a elementos sobrenaturais. Thomas Huxley, o maior defensor do evolucionismo, [illegible]

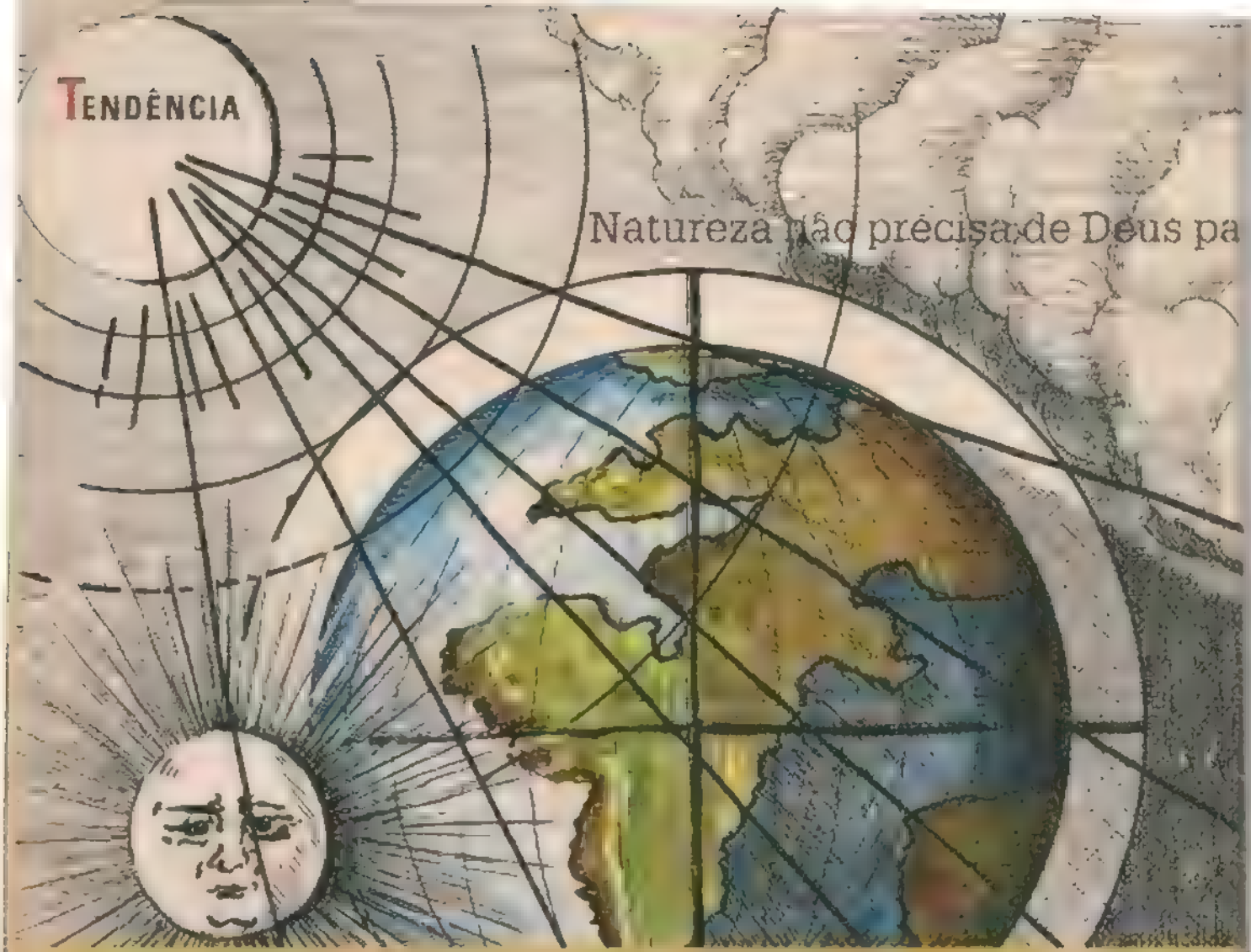
GEORGE GAMOW
[illegible]



ISAAC NEWTON
[illegible] da Gravitação [illegible]

PIERRE LAPLACE
[illegible]

GEORGE LAMAITRE
[illegible]



Natureza não precisa de Deus pa

A origem cristã do fundamentalismo

Usada atualmente para os islâmicos, a expressão "fundamentalista" teve origem legitimamente americana. Em 1910 um grupo de presbterianos definiu cinco dogmas religiosos essenciais. O primeiro deles era a infalibilidade das escrituras. Entre 1910 e 1915 esses dogmas foram publicados numa série de panfletos intitulada "The Fundamentals" (os fundamentos). Daí vem o termo fundamentalista, que, no início, não era sinônimo de radicalismo. Naquela época, o protestantismo americano era um campo de batalha entre liberais e conservadores. Com o tempo, os conservadores caminharam para o fundamentalismo, acusando a leitura crítica da Bíblia praticada pelos liberais de tê-los afastado da essência da religião. "Para eles, a verdade literal das escrituras era uma questão de vida ou morte para o cristianismo", conta a historiadora da religião Karen Armstrong em seu livro "Em Nome de Deus".

Nesse clima, o político presbiteriano William Bryan iniciou em 1925 uma cruzada contra o ensino da evolução nas escolas. Vários Estados aderiram. No Tennessee, um professor chamado John Scopes decidiu desobedecer e tentar mostrar a inconstitucionalidade das leis anti-evolucionistas. O julgamento de Scopes parou os EUA. Ele foi condenado, mas o processo terminou anulado. No fim, o episódio representou um pesado golpe contra o criacionismo e deu origem a uma peça de sucesso. "Inherit the Wind" (O Vento Será tua Herança) foi adaptada para o cinema em 1960 e em 1999, nesta última com Jack Lemmon e George C. Scott como Bryan.

O Vento Será sua Herança George C.Scott é político criacionista

...a ser explicada, dizem os darwinistas

Levando-se em conta que uma minúscula parcela deles chega a se fossilizar (quase todos são devorados na cadeia alimentar), é possível compreender que a maior parte dos organismos que chegam a se fossilizar são justamente os que não estão mudando. Mas mesmo assim existe fósseis que são considerados de transição. E quanto à cauda da lagarta? "Alguns insetos não sofrem qualquer metamorfose. Outros apresentam metamorfoses parciais e um terceiro grupo se transforma totalmente.

Isso mostra claramente que a evolução da metamorfose ocorreu gradualmente", explica Matioli. A Segunda Lei da Termodinâmica? "Essa é uma interpretação equivocada", diz Ronaldo Cordeiro, ex-coordenador do Fórum Brasileiro de Céticos, que já participou de debates com criacionistas. "Quando a água se congela, ela aumenta a organização de suas moléculas, sem problema algum."

O ônus da prova

A argumentação sobre a capacidade de um processo aleatório como a evolução gerar objetos com a complexidade do olho humano acaba de ganhar mais um reforço. Pesquisadores da Universidade de Michigan e do Instituto de Tecnologia da Califórnia criaram um software que emula o desenvolvimento de uma espécie de vida. São um tipo de "microorganismo digital" chamados avidianos.

Os avidianos sofrem reprodução assexuada e possuem um equivalente ao código genético que está sujeito a mutações. Além disso, as criaturinhas virtuais competem entre si por eletricidade. Após 350 gerações, o número de informações em seu DNA havia quase dobrado, e sua complexidade havia avançado notavelmente. Ou seja, exatamente o mesmo que se acredita ter acontecido com a vida na Terra. O trabalho foi publicado em maio na revista científica britânica "Nature".

O debate sobre pressupostos filosóficos é ainda mais controverso. Caetano Plastino, professor de filosofia da ciência da USP, rechaça a idéia de que, por não se poder observar diretamente o que aconteceu, as teorias científicas tenham o mesmo status que o texto do Gênesis. "Mas temos evidências indiretas para o Big Bang, como o desvio para o vermelho na luz das estrelas e a radiação cósmica de fundo. E, além das evidências, o Big Bang é uma explicação compatível com as leis da física." Mas como saber se a criação do Cosmo realmente se deu de acordo com essas leis? Aí a questão entra na própria essência do método científico. "A ciência busca leis gerais. Se alguém afirma que, no momento da criação do Universo, essas leis não eram válidas, cabe a ele mostrar que houve exceção."

O naturalismo da ciência significa ateísmo? Essa questão se tornou ainda mais controversa depois de Darwin. Dois dos mais famosos opositores do criacionismo acham que sim. Em "A Perigosa Idéia de Darwin", o filósofo americano Daniel Dennet escreve que "A revolução darwiniana é ao mesmo tempo científica e filosófica. A idéia do Deus que moldou cada um de nós é, assim como o Papai Noel, um mito da infância. Nada em que um adulto de mente sã possa acreditar." Em seu clássico livro "O Relojoeiro Cego", o biólogo britânico Richard Dawkins escreve que "o status do Gênesis como teoria da criação não é superior àquele mito de uma tribo da África Ocidental, para quem o mundo foi criado a partir de excrementos de formigas".

Plastino prefere outros argumentos. "A ciência usa o princípio metodológico da Navalha de Ockham, o que nos leva a, entre duas explicações, escolher a mais econômica e mais simples. Supor a existência de planejamento na natureza gera problemas que vão além da evolução ou do Big Bang. Se podemos dar explicações sem essa idéia, não cabe pensar em usá-la, ainda que não se possa provar que não existe algo assim." Difícil é prever se algum dia conceitos como plano diretor da natureza ou Deus criador serão considerados suficientemente "simples" para serem incorporados à ciência. (E

Inimigo
Adversário dos criacionistas, o filósofo Daniel Dennet diz que o Darwinismo é uma visão não científica, mas filosófica

Para ler

- "A Caixa Preta de Darwin", Michael Behe. Jorge Zahar Editor. 1996
- "A Escalada do Monte Improvável", Richard Dawkins. Cia. das Letras. 1998
- "A Perigosa Idéia de Darwin", Daniel Dennet. Ed. Rocco. 1995
- "Em Nome de Deus", Karen Armstrong. Cia. das Letras. 2001
- "O Relojoeiro Cego", Richard Dawkins. Cia. das Letras. 2001
- "Pilares do Tempo", Stephen Jay Gould. Ed. Rocco. 2002
- "A Origem Superior das Espécies", Roberto César de Azevedo. Ed. Universitária Adventista. 1999

Para navegar

- The TalkOrigins Archive (www.talkorigins.org)
- Associação Brasileira de Pesquisa (www.criacao.org.br)
- Sociedade Criacionista Brasileira (SCB) (www.scb.org.br)

Dança do Marinheiro

Pouca gente sabe que o São Francisco é um rio dançante. As margens do Velho Chico, que serpenteia por cinco Estados, diversos grupos regionais lutam para preservar coreografias tradicionais que compõem uma importante parte do folclore brasileiro. Anualmente, por ocasião das festas religiosas, esses grupos se reúnem para dançar estilos como a Cabocolinha, a Folia de Reis, o São Gonçalo e a Dança do Marinheiro. Em Januária (MG), o fotógrafo Ernesto de Souza registrou um grupo apresentando a Dança do Marinheiro. "O folclore do São Francisco está diminuindo na mesma medida em que o rio se degrada", comenta ele. Infelizmente, a foto de Ernesto é o retrato de um Brasil que está desaparecendo.

Jogos eletrônicos

Os nerds contra-atacam

Fanáticos por computador e mundos paralelos assumem seu estilo de vida

CAMILA ARTONI
carton@edglobo.com.br

Os anos 80 fizeram mais pelos jovens do que criar ídolos pop e moda de gosto duvidoso. Foi durante essa década que o cinema lançou "A Vingança dos Nerds", comédia adolescente em que um grupo de CDFs cansa de ser ridicularizado e decide ir à forra. O filme virou um clássico do besteirol americano e ajudou a disseminar o termo que há quase duas décadas divide, nas escolas, quem é popular e quem não é.

O que poucos esperavam, porém, é que a história se tornasse mais ou menos verdadeira. Com o advento da internet, os bons alunos começaram a se sentir em casa. Familiarizados com computadores os colocou no primeiro plano e, hoje, aquele seu vizinho que usa uma camiseta do Atari já não parece um tipo tão esquisito. Os nerds criaram comunidades e sites de informação especializada e, ao ganharem status, mostraram que não correspondem ao estereótipo do sujeito bitolado, sem amigos. Os novos nerds namoram, têm vida social e até se dão bem nos esportes, e afirmam: seus interesses específicos — seja tecnologia ou RPG — são apenas um estilo de vida.

A internet permite aos nerds se encontrarem e mostra que eles crescem rapidamente em todo o mundo

Fantasia
Carlos Quintino caracterizado como o agente Fox Mulder, da série "Arquivo-X"

Hammerspace
HQ na internet faz sucesso de [illegible] nerds na web

A primeira aparição do termo "nerd" de que se tem notícia, segundo o "American Heritage Dictionary", está em um livro do Dr. Seuss (1904-1991), autor do clássico "[illegible] Grinch Roubou o Natal". Em "If I Ran the Zoo", de 1950, o nerd é uma criatura [illegible] zangada, que teria servido de inspiração para a gíria. A palavra virou sinônimo de pessoa desagradável, socialmente inapta, e recaiu sobre as minorias com gostos "esquisitos", como desenvolvedores de programas, fanáticos por ficção científica e aficionados por jogos eletrônicos.

Alguns anos e muita discriminação depois (e, digamos, avanços estrondosos como a conquista do mundo por Bill Gates, o nerd-mor da Microsoft), essas pessoas começam finalmente a mostrar a cara. Para o norte-americano Rob Malda, criador do noticiário online Slashdot.org, foi a explosão da internet que fez com que a mídia reparasse melhor nelas. "Esse fenômeno mostrou que os nerds [illegible] todo o mundo", diz ele. "Foi então que [illegible] das tocas."

Mantido [illegible] pelos próprios visitantes, o Slashdot, que se [illegible] um espaço de "notícias para nerds", [illegible], em média, 50 milhões de [illegible]. Para se ter uma ideia, o [illegible] tráfego mensal de todo o [illegible]. É um dado [illegible] impressionante se [illegible] se trata de informação de interesse [illegible]. A estatística [illegible] movimento surgido com a [illegible]. "A internet pôs em contato pessoas [illegible] semelhantes e elas perceberam então que [illegible] em maior número do que imaginavam [illegible]."

Fãs-clubes e militância

Graças à [illegible] software livre [illegible] que trabalhavam [illegible] operacionais alternativos. Hoje [illegible] Linux (movimento mundial de usuários de Linux) no país, ela é uma espécie de "militante nerd". Ou "geek", como [illegible] mais específica [illegible] em internet, informática [illegible]. Não [illegible] de uma cerveja com os amigos, mas participa de diversos grupos de discussão [illegible] e já incorporou [illegible].

Presidente do fã-clube Arquivo-X Brasil, o jornalista Carlos Quintino [illegible] a internet como principal ferramenta para administrar a associação, que conta com quase [illegible] membros

Qual é o seu tipo?

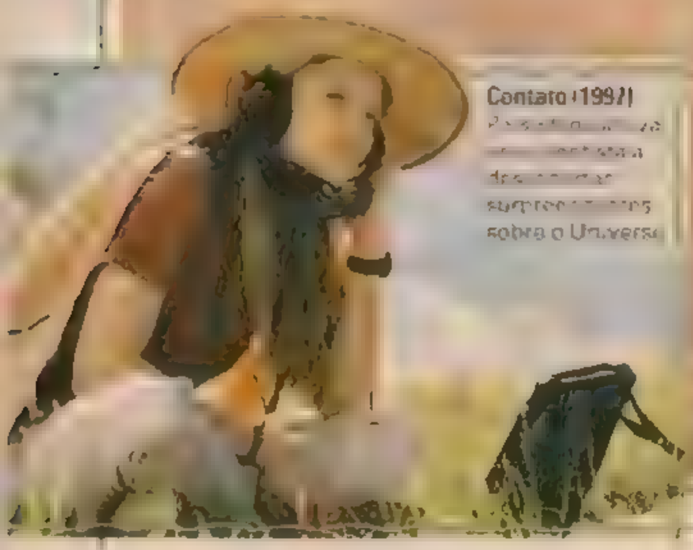
Alguns filmes mostram exemplos dos quatro estereótipos básicos desses tipos humanos desligados do mundo das convenções. Conheça suas principais categorias, segundo definições deles próprios

A Vingança dos Nerds (1984)
Os típicos [illegible]

Clássico
Principal vítima de preconceito na escola [illegible] estereótipo vivo. Tem poucos [illegible] o [illegible] óculos [illegible] Descobrece [illegible] se relaciona à sua obsessão predileta e não sai de casa [illegible]

Fã de ficção
Não importa o universo de predileção [illegible] RPG, [illegible] A Guerra das Estrelas, Tolkien [illegible] fantasia [illegible] sabe tudo sobre o assunto. Assiste várias vezes ao mesmo episódio de [illegible] seriado para pegar os detalhes [illegible] convenções para [illegible] e aprende [illegible] relacionadas ao enredo

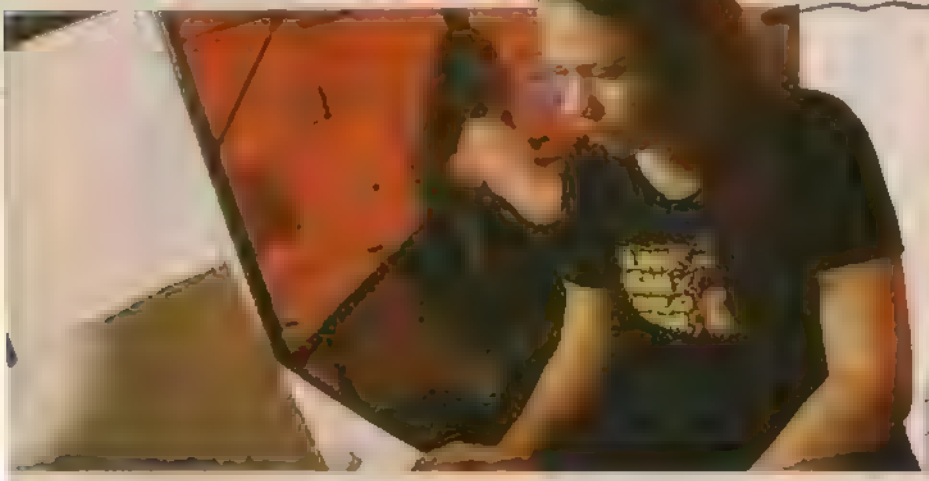
Geek
Adicionado [illegible] informática, programa computadores por prazer [illegible] Participa de fóruns de discussão sobre [illegible] sistema operacional Linux



Contato (1997)
[illegible] sobre o Universo

Sua prof[illegible] o importa. O nerd acadêmico [illegible] relacionado à sua linha principal de [illegible] entender como as coisas funcionam e sempre [illegible]

Estereótipo do 'bitolado' não tem nada a ver com pessoas criativas e nada convencionais



Sirlamita
Especialista em Linux
lidera grupo geek feminino

Quintino é um dos que lutam contra o estigma do nerd bitolado. Ele cita os eventos e campanhas beneficentes que organiza usando o tema do seriado como chamariz. Consumidor voraz de tudo o que se refere ao programa, cultiva também outros hobbies, como a maquiagem. "De alienado, não tenho nada. Levo uma vida normal", diz. Reforça o coro o analista de sistemas Joelson Ferreira, membro da Frota Estelar, entidade que congrega fãs de "Jornada nas Estrelas". [illegible] apaixonado por computadores [illegible] Joelson [illegible]

O que [illegible] Na falta de [illegible] assunto, vale a visão de quem [illegible] do a produtora cultural Lia Amanda [illegible] do conceito moderno de nerd é a curiosidade. "Nerd é aquele cara que se aprofunda em assuntos. Que estuda [illegible] se fixa em determinados [illegible] quanto não absorve todas as informações possíveis sobre o que quer", define. Aparentemente, os nerds concordam com essa visão. Um artigo intitulado "Nerds mandam bem", publicado por Lia no fanzine eletrônico Conga Conga Conga, já virou spam e até tópico de canal de mIRC (servidor de bate-papo na internet).

O engenheiro de computação Alexandre Correia Pinto acha o conceito apropriado e se diz "nerd com orgulho". Ele é fissurado por computadores desde os oito anos e há três participa do ICPC, campeonato internacional de programação organizado pela maior associação de acadêmicos e profissionais da área de computação dos Estados Unidos. Sua namorada, a estudante universitária Amanda Salles, já fez parte do Conselho Jedi, sociedade de fãs de "Guerra nas Estrelas", e da Toca do Hobbit, comunidade de fãs de Tolkien, além de ser criadora e moderadora de uma lista de discussão composta somente de nerds. "Nerd é alguém que se aprofunda bastante em algum assunto, mas que sabe conversar bem sobre qualquer outro", explica Amanda.

Mais uma tribo

A [illegible] do termo veiu fazendo com que uma grande parcela dos nerds, que até então cultivava seus prazeres em segredo, começa a sair do armário". Já existem quadrinhos [illegible] personagens, como o [illegible] e até música feita por e para [illegible] o primeiro vídeo da banda de rock Weezer veio no CD de instalação do Windows 95, e os integrantes, além de ostentar o clássico binômio óculos fundo-de-garrafa e cabelo esquisito, são adeptos confessos de RPG.

Frequentar LAN houses (casas de jogos de computador em rede) também começa a ser visto com olhos mais brandos. Roberto Bispo, so

Para navegar

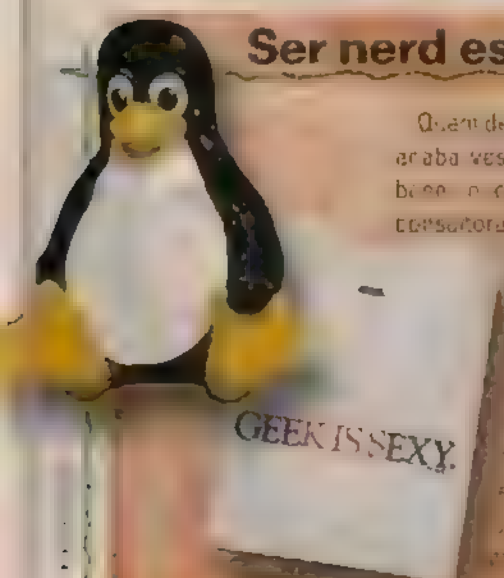
- Slashdot
www.slashdot.org
- Elevador (noticiário nerd brasileiro)
www.elevador.org
- "Nerds mandam bem"
www.elevador.org/conga
[illegible]
nerdsrock.htm
- Quadrinhos
[illegible]
hammerspace.fejar.com

A banda Weezer
Fãs de [illegible] do [illegible]

cola Net Station, no Jardim América, em São Paulo, diz que sua loja já sediou dezenas de festas de aniversário e até começo de namoro de quem não passa sem os joguinhos. "Funciona como no futebol. Quem se sobressai no jogo acaba conquistando mais popularidade", conta, mostrando que a lógica nerd é a mesma da gente nas escolas.

E, mesmo assim, os nerds já vêm sendo mais aceitos. A psicóloga Beatriz Balan, orientadora educacional do colégio Visconde de Porto Seguro, em Valinhos (SP), conta que o termo já não é mais visto como tão pejorativo e que recebe poucas queixas de alunos que são discriminados por ser nerds. Além disso, ela observa que muitas vezes os estudantes mais aplicados também se destacam nos esportes, o que reduz a distância entre esses dois mundos. Alexandre defende a harmonia entre as tribos. "Hoje em dia a maioria esmagadora dos meus amigos é nerd de alguma forma, mas não possuo nenhum tipo de problema em me relacionar com não-nerds. Sei a colocação do meu time no Campeonato Brasileiro e seus próximos jogos", brinca.

Ser nerd está na moda



Quem decide assumir a [illegible] acaba vestindo a camisa [illegible] o boné e o colete. Na casa da consultora em software livre Michele Ribeiro, tudo lembra informática. O peso de papel é um HD queimado, o porta-sabonete tem formato de teclado [illegible] fotos de [illegible] espalhadas pelas paredes. O pinguim, símbolo do Linux, está até nos panos de prato. O [illegible], é claro, está disponível na internet. Na Think Geek (www.thinkgeek.com), loja predileta de programadores e afins, os produtos vão de livros a aparelhos eletrônicos, mas o forte é a vasta coleção de roupas temáticas. Para quem [illegible] o site [illegible] Awearables (www.awearables.com) são dezenas de camisetas, gravatas e cuecas estampadas com [illegible] de todos os tipos.

Think Geek
A [illegible]

Ameaça pública
Fábricas em Cu[illegible]

Lei tem falhas

Apenas 28% das quase 3 milhões de toneladas de resíduos industriais geradas anualmente no Brasil recebem tratamento adequado. O restante acaba em lixões ou em aterros clandestinos, contaminando o solo, a água e ameaçando a saúde pública.

O estrago pode ser ainda maior, já que não há levantamentos precisos sobre o tema no Brasil. "Esse número se refere apenas aos resíduos gerados pelas empresas ligadas à Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos, que são 14", explica Diógenes Del Bel, diretor-executivo da Abetre.

Uma idéia da real dimensão do problema pode ser exemplificada pelos casos apresentados no relatório intitulado "Crimes Ambientais Corporativos no Brasil", divulgado pelo Greenpeace no ano passado.

O documento aponta 17 áreas contaminadas por resíduos industriais em diferentes regiões do país. Entre os desastres ambientais relatados estão o provocado por uma fábrica de baterias de automóveis que contaminou o solo e o ar por chumbo na região de Bauru, interior de São Paulo. Mais de 80 crianças que moram

Venenos espalhados pelo Brasil

SUBSTÂNCIAS	FONTES PRINCIPAIS	EFEITOS NA SAÚDE
CHUMBO	Indústria de baterias de automóveis, de tintas, petrolíferas, corantes e aditivos em gasolina	Afeta o sistema nervoso central, sangue, rins, sistema digestivo e reprodutor
CADMIO	Indústria de pigmentos, pinturas, baterias, pilhas e reatores nucleares	Agente cancerígeno, causa danos ao sistema reprodutor
MERCURIO	Garimpos, laboratórios odontológicos e químicos, fabricação de explosivos, lâmpadas, equipamentos elétricos, instrumentos científicos, produção e manuseio de fungicidas, inseticidas e bactericidas	Intoxicação aguda (efeitos corrosivos na pele, náuseas, vômito, [illegible] sangue, danos [illegible] crônica (tremores, [illegible], depressão, perda de visão, [illegible] deterioração mental)
CROMO	Curtumes, indústrias metalúrgicas, indústrias de cromagem e de cimento	Alergia, úlceras cutâneas, inflamação nasal, câncer
ZINCO	Indústria de baterias, têxtil, preparação de inseticidas e de produtos farmacêuticos	Garganta seca, alteração no paladar, fraqueza, dor generalizada, febre, náusea e vômito
CIANETO	Extração e refino de metais preciosos	Problemas no cérebro, coração, tireóide, olhos
[illegible]	Solventes, desengordurantes, desengraxantes	Problemas no coração, fígado, rins, sistema imunológico
TETRACLORO-ETILENO	Secantes para metais, solventes para limpeza	Problemas no sistema nervoso, fala e câncer de fígado

[illegible] Sebastião Roberto Bo[illegible] [illegible] Ambiental da UESC [illegible]

para fiscalizar indústrias

num raio de um quilômetro da empresa foram contagiadas. No Município de Formiga, em Minas Gerais, foram encontradas cerca de 40 mil toneladas de sucata industrial descartadas ilegalmente em sítios e terrenos da região por diversas empresas.

4 mil solos contaminados

Um outro levantamento, produzido pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental de São Paulo (Cetesb) em 2001, mapeou os depósitos ilegais de resíduos industriais no Estado. Foram descobertas 98 áreas na Grande São Paulo, além de 267 locais sob suspeita e 111 potencialmente poluídos. Vigorosas estimativas indicam que há cerca de 4 mil solos contaminados em todo o país.

Segundo a última Pesquisa Nacional de Saneamento Básico do IBGE, divulgada em 2002, apenas 551 dos 5.475 municípios brasileiros controlam a disposição dos resíduos industriais. "Os responsáveis pelo destino desse lixo são as próprias empresas. Como não há legislação que obrigue as indústrias a declarar a quantidade de resíduo que geram e tratam, fica difícil evitar que o material tóxico vá parar em locais irregulares", explica o economista Salvetai Calderoni, diretor-executivo do Instituto de Ciência e Tecnologia em Resíduos e Desenvolvimento Sustentável (ICTR).

O ICTR elaborou uma proposta de lei de responsabilidade ambiental com o objetivo de gerar essas informações e facilitar o acesso a elas. A idéia é que as empresas preencham declarações anuais sobre a quantidade de materiais produzida, a natureza e o volume dos resíduos gerados e o destino dado a cada um deles, inclusive o nome e o registro da empresa que coletou o lixo.

As empresas de tratamento também deverão declarar a quantidade de resíduos recebidos (e de quais indústrias) e o destino dado a eles. A proposta também estabelece que os órgãos ambientais de cada Estado entreguem relatórios anuais sobre os solos contaminados conhecidos no primeiro dia do ano e as providências tomadas. "Com essas informações, o governo federal poderá fazer relatórios anuais sobre o estado do meio ambiente e elaborar um plano nacional de resíduos industriais", conclui Calderoni.

Carcaça perigosa
Jogados em lixões, pneus favorecem a proliferação de mosquitos e poluem rios e lagos

Lixão tropical para pneus importados

Como se não bastassem os [illegible] de pneus usados existentes no Brasil, o país ainda corre o risco de ter que descartar pneus velhos importados.

A origem do problema está em uma falha de redação na resolução do Conama que trata de pneus inutilizados: "Como o texto não estava claro, as empresas importavam grandes quantidades de pneus usados por meio de liminares", explica Marijane Vieira Lisboa, diretora de Secretaria de Qualidade Ambiental do Ministério do Meio Ambiente.

Para resolver o problema, o Conama [illegible] uma nova resolução. Mas antes que isso acontecesse, foi publicado um decreto que multava a entrada de pneus usados, inclusive os reformados, que antes podiam ser importados.

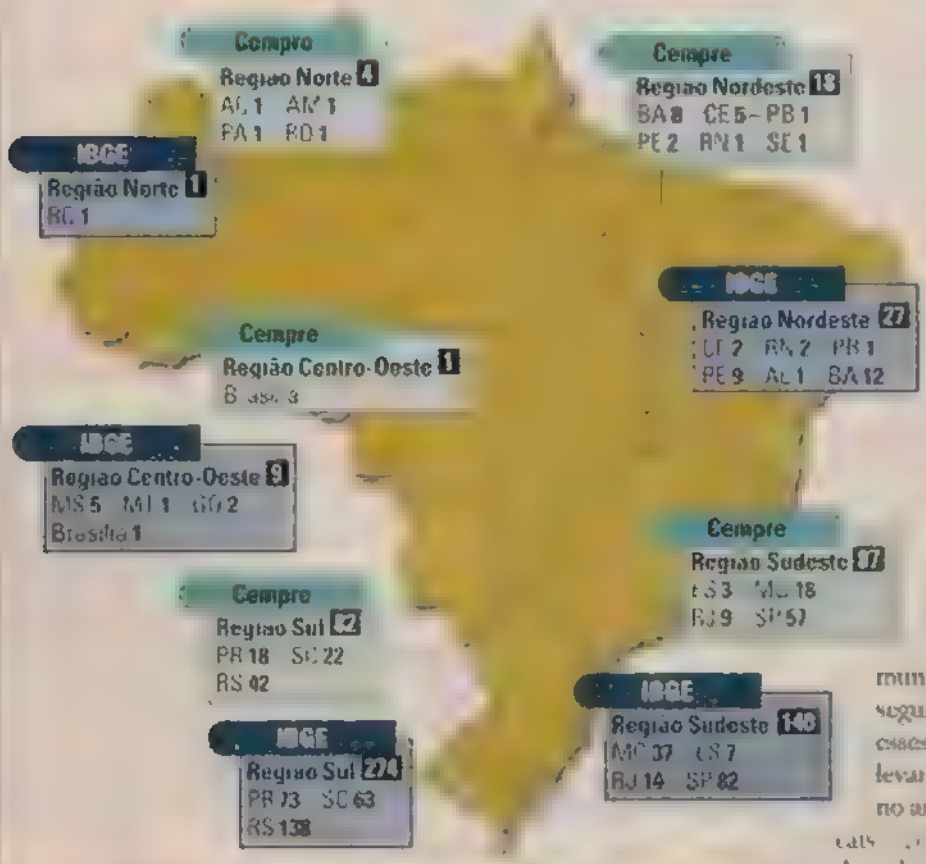
"Como o decreto é superior à resolução, foi criado um impasse. Para resolvê-lo, o texto do Conama será alterado. Mas só irá valer a partir de 2004", explica Marijane. Até lá, os pneus velhos continuam entulhando aterros e lixões brasileiros. O descarte de pneus nesses locais é proibido por lei, devido a riscos ambientais e à saúde. Entre os problemas estão o assoreamento de rios e lagos, perigo de incêndio e proliferação de insetos.

Quando queimados a céu aberto, liberam gases poluentes, como enxofre. Apesar de ser uma alternativa cara, a reciclagem é o melhor destino para os pneus velhos, que podem ser aproveitados para obter energia, em projetos de construção civil e fabricação de pilhas de composto orgânico.

O caos do lixo no Brasil

Coleta seletiva atinge poucas cidades

Segundo o IBGE, a coleta seletiva é praticada em 45 municípios brasileiros. Os números são superestimados, quando comparados ao levantamento realizado pelo Cempre. A ONG contabilizou 192 cidades com serviço de coleta seletiva



Serviços de coleta insuficientes, resíduos depositados em lixões a céu aberto e milhares de pessoas vivendo da coleta de rejeitos nesses locais. Esse é o panorama da situação do lixo no Brasil, segundo a última Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), divulgada pelo IBGE no ano passado. Os destinos das cerca de 125 mil toneladas de resíduos urbanos produzidas no país são os lixões (76%), aterros controlados (13%), aterros sanitários (10%), compostagem (0,9%) e incineração (0,1%).

A reciclagem desapareceu nos dados oficiais – baseados em questionários respondidos pelas prefeituras. Mas a estimativa é de que cerca de 5% dos resíduos urbanos sejam reciclados. O número modesto se deve principalmente ao trabalho dos mais de 500 mil catadores que vivem da coleta e venda de materiais recicláveis (veja no quadro os números da reciclagem no Brasil).

A coleta seletiva é praticada em 451 municípios brasileiros (de um total de 5.475), segundo os dados oficiais. Apesar de baixos, esses números parecem bem otimistas. Um levantamento realizado pela ONG Cempre, no ano passado – baseado em visitas aos locais – contabilizou 192 municípios com serviço de coleta seletiva (veja comparação no mapa). Apesar de destoantes, as duas pesquisas concordam quanto às concentrações de coleta seletiva nas regiões Sudeste e Sul do país. Os destaques são as cidades de Curitiba e Porto Alegre, nas quais 100% dos bairros são atendidos por esse tipo de serviço (veja quadro).

As soluções possíveis

- Integrar os catadores nos sistemas municipais de gerenciamento e aproveitamento de resíduos sólidos
- Implantar programas de educação ambiental voltados para a produção e consumo sustentáveis
- Responsabilizar os fabricantes e importadores pelo destino final dos resíduos gerados por seus produtos
- Estabelecer metas para o fechamento de lixões, construção de aterros sanitários e recuperação de áreas degradadas
- Promover o fim da produção, uso e disposição de substâncias tóxicas no meio ambiente e, ao mesmo tempo, promover o uso de materiais e tecnologias alternativas não tóxicas

Falta lei de resíduos no país

Não é só o destino dos resíduos domiciliares que está com problemas. Outros temas fundamentais à manutenção do meio ambiente e da saúde pública, como a disposição dos resíduos industriais, hospitalares e a responsabilidade pós-consumo das empresas pelas embalagens de seus pro-

O bom exemplo que vem do Sul

Campanhas de conscientização e educação ambiental foram os grandes responsáveis pelo sucesso das experiências de coleta seletiva em Curitiba (PR) e Porto Alegre (RS). Com 100% de seus moradores atendidos pelo serviço, as duas cidades são as principais referências do país em gerenciamento de resíduos sólidos.

Curitiba foi a primeira cidade do Brasil a implantar a coleta seletiva, em 1989, por meio de programas diferentes. O "Lixo que Não é Lixo" recolhe porta-a-porta, em dias e horários estipulados, os materiais orgânicos e recicláveis. O "Compre do lixo", destinado aos moradores mais carentes, troca os resíduos por alimentos. Esse projeto deu origem ao "Câmbio Verde", pelo qual os resíduos recicláveis são trocados por produtos hortigranjeiros em locais de fácil acesso, como supermercados. Nas escolas municipais, o "Câmbio Verde Especial" troca recicláveis por cadernos, brinquedos e doces, com o objetivo de ensinar as crianças a separar os materiais.

A cidade também mantém serviços especiais de coleta de resíduos vegetais (aparas de grama, podas de árvores etc.) e de resíduos domésticos tóxicos, como pilhas, lâmpadas e remédios vencidos. A implantação dos programas foi acompanhada por trabalhos de educação ambiental. Foram divulgadas campanhas em escolas municipais e na televisão sobre a importância de separar o lixo. Atualmente, Curitiba recicla 20% de todo o lixo gerado.

Porto Alegre decidiu apostar nas campanhas de educação ambiental. Sem nenhum sistema de troca, como acontece em Curitiba, a coleta seletiva foi apresentada como uma maneira de reduzir problemas ecológicos e sociais. A ideia era conscientizar a população de que todos são responsáveis pelo lixo: os que geram e separam, os que coletam, os que compram recicláveis como matéria-prima, os que reciclam e os que consomem o produto reciclado.

Os catadores que atuavam em lixões foram organizados em associações e cooperativas e incorporados ao trabalho nas unidades de triagem e reciclagem. Todos os moradores são beneficiados pela coleta seletiva porta-a-porta ou por meio dos 29 Postos de Entrega Voluntária. A prefeitura recolhe 900 toneladas de resíduos domiciliares por dia. Desses, 5% são reciclados.

Orgulhos nacionais Coleta seletiva em Curitiba (acima) e em Porto Alegre

dutos, também não estão devidamente regulamentados. "A necessidade de implantar no Brasil uma política nacional de resíduos sólidos é urgente e não pode mais ser adiada", comenta a socióloga Elisabeth [illegible], coordenadora do Fórum Lixo e Cidadania da [illegible].

A discussão das leis nacionais sobre o tema já se arrasta por mais de dez anos. Em 2001, foi criada a Comissão Especial de Resíduos Sólidos na Câmara dos Deputados para analisar os 74 projetos de lei em tramitação desde 1991. Com a participação de diversos setores da sociedade, foi elaborado um texto final e em 2002 foi concluído o projeto. Entre as propostas do documento [illegible] classificação dos resíduos quanto à origem (industrial, saúde etc.) e natureza (periculosos ou não), suas formas de gerenciamento, a atribuição de responsabilidades pelo destino final e estabelecimento de política de incentivos fiscais para a reciclagem. Como o projeto de lei não foi votado no ano passado e seu relator, o ex-deputado federal Emerson Kapaz, não se reelegeu, será preciso começar do zero. A elaboração do novo projeto e sua votação deverão ser concluídas ainda este ano, segundo Elisabeth (veja no quadro da pág. ao lado algumas das principais propostas apresentadas no Fórum Social Mundial, em janeiro).

Reciclagem de materiais no Brasil

(% em peso do total que circulou em 2002)

Latas de alumínio - 85%	Papelão - 73%
Latas de aço - 45%	Vidro - 42%
Papel de escritório - 38%	PET - 33%
Pneus - 28%	Óleo lubrificante - 18%
Plásticos - 17%	Embalagens longa vida - 15%

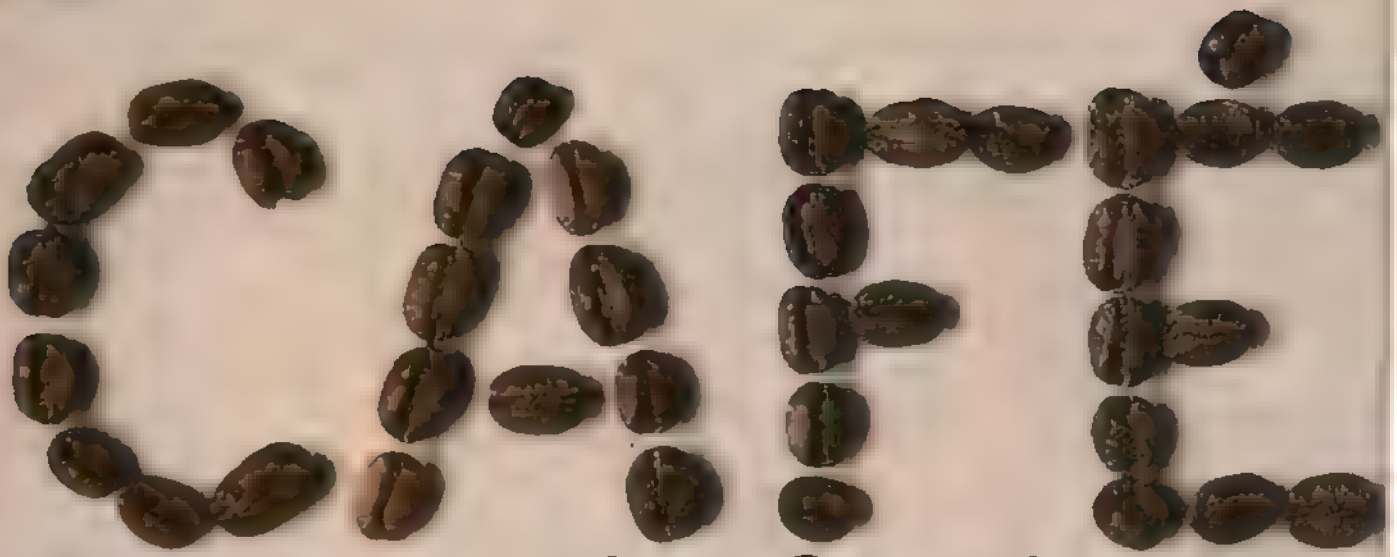
Países ricos, consumistas e atol

Diminuir a quantidade de lixo gerada e encontrar soluções adequadas para eliminar o que não tem mais jeito é uma preocupação global. Em países industrializados, como os da Europa e Estados Unidos — onde o acúmulo de sujeira acompanha o ritmo acelerado de produção e consumo —, o problema chegou no limite.

Nos Estados Unidos, a produção de resíduos sólidos mais que dupliquem nos últimos 40 anos (passando de 88 milhões para mais de 232 milhões de toneladas por ano), segundo a Agência de Proteção Ambiental do país (EPA).

A União Européia estima que em seus países membros a produção de resíduos deva aumentar em 45% até 2020 — o lixo tecnológico é um dos que mais crescem, podendo dobrar nos próximos 12 anos.

A urgência em diminuir a montanha de entulho colocou esses países entre os primeiros a implantar políticas nacionais de coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos (veja [illegible] sucedidas em países da Europa). A União Européia estipulou uma meta de reduzir o despejo final de lixo em 20% (com [illegible]



Agora ele faz bem

Brasil investe em estudos para combater preconceitos e testar eficácia da bebida

GIOVANA GIRARDI
ggirardi@abril.com.br

Quem acompanha o noticiário de saúde já deve ter notado que frequentemente aparece uma matéria que aponta malefícios ou benefícios do café. De um mês para o outro, a bebida passa de causadora de uma doença para agente preventivo de outra. Mas em vez de auxiliar, essa enxurrada de informações só mantém a dúvida: afinal, café faz mal ou bem para a saúde?

Ao longo da História, a bebida chegou a ser vista quase como um elixir, capaz de resolver problemas que iam de impotência sexual a sarampo, mas com o tempo foi ganhando a má fama de ser viciante e de fazer mal à saúde, principalmente após a descoberta da cafeína, associada a úlceras e doenças cardíacas.

Estudos recentes, entretanto, têm minimizado o efeito nocivo da substância e destacado o lado "mocinho" da bebida. As pesquisas sugerem que o café, consumido em doses moderadas, pode ser benéfico contra as mais variadas doenças, como mal de Parkinson, diabetes, derrame, pedra nos rins e até mesmo câncer ou Aids. Investigações mais avançadas relacionam o consumo de café a menores taxas de depressão, alcoolismo e suicídio. Os dados são tão promissores que no Brasil uma indústria farmacêutica já obteve a patente de um remédio fitoterápico à base de café para testar sua ação como antidepressivo.

Grão não contém somente cafeína, mas [illegible] má fama

A ação no cérebro

■ O café possui compostos conhecidos como ácidos clorogênicos que agem como antagonistas opioides, ou seja, reduzem a necessidade exagerada de substâncias como endorfina (a nossa morfina natural). Eles bloqueiam a ação dos receptores do opioide (1) e com isso modulam a produção de dopamina (2) no núcleo accumbens, melhorando o humor (3), sem viciar

■ A cafeína sozinha age diretamente no núcleo accumbens, despejando grande quantidade de dopamina no córtex, o que poderia viciar

O Brasil, como maior produtor de café do mundo, está encabeçando várias pesquisas sobre os benefícios do consumo da bebida. No começo do ano a Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) [illegible] o núcleo de estudo "Café e Saúde" [illegible] passado [illegible] simpósio [illegible] para estabelecer as últimas descobertas, ao mesmo tempo que [illegible] a revista "O Café e a Saúde Humana".

Uma das principais [illegible] comprovar os dados sugeridos por estudos [illegible] de que o consumo [illegible] de café, até no máximo meio litro por dia [illegible] [illegible] mg [illegible] benefício para o humor e, por isso, pode prevenir depressão. [illegible] pesquisas [illegible] como base são as feitas pelo norte-americano Arthur Klatsky, que constatou, [illegible] 1993 e 2001, menos casos de cirrose [illegible] entre consumidores regulares de café. Outro levantamento, feito em 1996 com [illegible] médicos pela Universidade de Harvard, nos EUA, apontou uma relação inversa entre consumo de café e [illegible] suicídio.

De acordo com Darcy Lima, professor de farmacologia [illegible] [illegible] dos maiores autores [illegible] sobre café e saúde no Brasil, esses dados não são [illegible] mas sugerem uma ação do [illegible] nervoso central [illegible] de humor da pessoa. Essa característica seria provocada por uma substância descoberta recentemente no café e que [illegible] benefícios [illegible] ácidos clorogênicos.

Acredita-se [illegible] esse composto pode ajudar a [illegible], uma vez que ele tem [illegible] direto [illegible] sistema de gratificação de [illegible]. Quando desregulado, esse sistema pode levar à depressão, ao [illegible] consumo de drogas. Quem está triste [illegible] tem menor produção de endorfina (substância como a morfina, que está ligada ao prazer). Na falta deste opióide, ficam sobrando no cérebro os seus receptores, que "pedem" pela substância. Isso pode levar [illegible] [illegible] drogas [illegible] compensar o sistema.

Os ácidos clorogênicos bloqueiam a ação desses receptores em excesso, [illegible]

Cafezinho vicia ou não?

[illegible] como do cafezinho e sobre a su[illegible] [illegible] gada ao prazer. Drogas como [illegible]

[illegible] ação do cérebro", explica a [illegible] Herculano [illegible] dos [illegible] lando o sistema de gratificação [illegible] Humanas de Saúde dos [illegible]

vontade de se gratificar, explica Lima, que estuda a ação da substância no Instituto dos Estudos do Café na Universidade Vanderbilt, nos EUA. Segundo ele, remédios usados contra alcoolismo, como o naltrexona, atuam desse modo, o que leva a supor que o café pode funcionar preventivamente nesse sentido.

A perspectiva é tão boa que o laboratório brasileiro Biosintética está iniciando os estudos para a criação de um remédio fitoterápico à base da fruta. Os pesquisadores estão trabalhando com um extrato composto por 8% de cafeína e 32% de ácidos clorogênicos (o café, de um modo geral, tem a proporção de 1% para 4%, dependendo da torra) e estão em fase de teste com animais. "Se for confirmada a ação no sistema de gratificação, o medicamento poderá agir não só como antidepressivo, mas também no tratamento da síndrome de abstinência", afirma o diretor médico-científico do laboratório, Marcio Falci.

Depressão e coração

Outro grupo que está interessado nos possíveis efeitos do café para o controle da depressão são os cardiologistas. O médico brasileiro Mario Maranhão, ex-presidente da WHF (Federação Internacional de Cardiologia, na sigla em inglês), em parceria com Darcy Lima, está planejando um estudo para averiguar se essa atuação da bebida pode ter impacto sobre doenças cardíacas, principalmente enfarte. Maranhão defende a investigação com base em um outro projeto feito pela WHF e pela OMS (Organização Mundial da Saúde). "Devemos finalizar até meados de 2004 um estudo sobre a relação entre depressão e enfarte, mas já sabemos que ela é um fator de risco. Se o café pode prevenir isso então pode ser que diminua o risco ao coração."

Maranhão pretende analisar 40 mil pessoas num período de 10 anos no mundo inteiro. Para isso, espera contar com 4 mil médicos. O estudo chegou a ser anunciado pela OMS há quatro anos, mas não teve continuidade. Os especialistas acreditam que isso ocorreu por conta do preconceito que ainda existe em relação ao café e aos malefícios atribuídos à cafeína. "Todo mundo fala nisso, mas café não é só cafeína. Ela só representa 1% da bebida e em quantidades moderadas faz bem", defende Lima. A substância estimula o sistema nervoso reduzindo a sonolência, a apatia e a fadiga. "Ela favorece a atividade intelectual da pessoa, deixando-a mais alerta e concentrada. Estudos mostram que há um aumento de até 15% da agilidade mental", diz.

Mas essa vantagem pode se transformar em dano quando a intenção é ficar acordado durante a noite para estudar ou trabalhar. "O café é uma bebida diurna. Tomá-la à noite com esse intuito pode prejudicar a atenção e a concentração no dia seguinte. E a consolidação da memória ocorre justamente durante o sono."

Entretanto, por mais benefícios que a cafeína possa trazer, tudo em excesso faz mal. Em quantidade superior aos 500 mg recomendados por dia (mais de quatro xícaras grandes) ela pode causar arritmia, ansiedade, estresse, insônia, dor de cabeça, irritabilidade, tremores e diarréia. Quem sofre de estresse, problemas psiquiátricos, gástricos ou cardíacos deve ter cautela, assim como pessoas com osteoporose e gestantes. A cafeína aumenta a eliminação de cálcio e, em altas doses, pode levar a abortos. Mas para causar a morte de um homem adulto, seriam necessárias de cinco a dez gramas de cafeína (cerca de 50 a 100 xícaras), algo que ninguém aguentaria tomar.

"O que queremos demonstrar é que em longo prazo o consumo de café é um hábito saudável que deve ser seguido. Não é remédio ou cura para todas as doenças, mas pode prevenir problemas futuros", afirma Lima.

Consumo diário adequado

Idade	Volume *
Até 10 anos	de 100 a 200 ml (20 g de pó ou 200 mg de cafeína)
De 11 a 15 anos	de 200 a 350 ml (35 g de pó ou 350 mg de cafeína)
De 16 a 20 anos	de 400 a 450 ml (45 g de pó ou 450 mg de cafeína)
De 21 a 60 anos	de 400 a 500 ml (50 g de pó ou 500 mg de cafeína)
Acima de 60 anos	de 200 a 300 ml (30 g de pó ou 300 mg de cafeína)

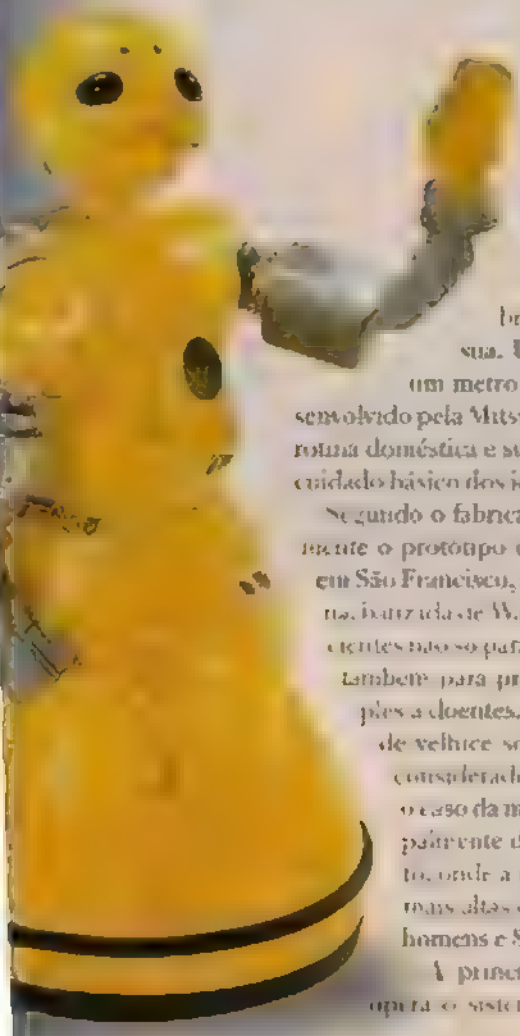
*Máximo recomendado por dia, dividido em quatro doses consumidas até o meio da tarde. Não é aconselhável o consumo à noite. Para crianças e idosos, o melhor serviço é o [illegible]

Para navegar

- Embrapa Café
www.embrapa.br/cafe
- Coffee Science Source
www.coffeescience.org
- Instituto dos Estudos do Café, da Universidade Vanderbilt, EUA
www.mc.vanderbilt.edu/coffee

Para ler

- "The World of Caffeine", Bennett Alan Weinberg e Bonnie Bealer. Routledge. Londres. 2002



Sonho de consumo

Robô humanóide está perto da realidade

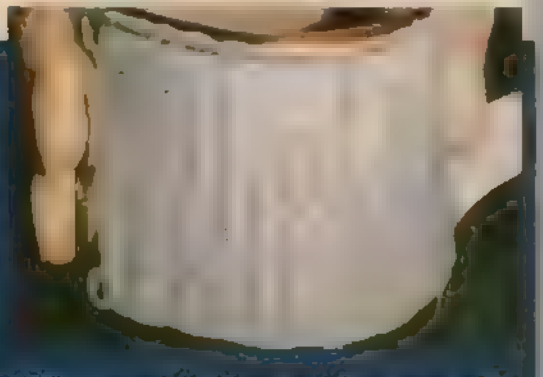
Lembra-se da Rose, a empregada eletrônica dos Jetsons? Em breve você também poderá ter a sua. Um simpático robô de quase um metro de altura que está sendo desenvolvido pela Mitsubishi promete revolucionar a rotina doméstica e substituir os seres humanos no cuidado básico dos idosos.

Segundo o fabricante, que apresentou recentemente o protótipo em uma conferência do setor em São Francisco, nos Estados Unidos, a máquina, batizada de Wakamaru, possui recursos suficientes não só para servir de acompanhante mas também para prestar assistência médica simples a doentes. Em países em que os índices de velhice solitária são alarmantes isso é considerado uma necessidade de mercado. É o caso da maior parte da Europa e principalmente do Japão, terra natal do invento, onde a expectativa de vida é uma das mais altas do mundo: 77,8 anos para os homens e 85 anos para mulheres.

A principal vantagem do robô, que opera o sistema Linux, é poder ser totalmente personalizável pelo usuário, que escolhe o sexo (voz masculina ou feminina) e o nome pelo qual ele responderá. Sua programação registra os horários da família, adaptando-se conforme necessário, e acompanha a rotina do paciente. As funções vão desde lembrar a hora de tomar os remédios até procurar a pessoa pela casa, seguindo comandos de voz. Uma câmera digital permite que o robô reconheça o proprietário e monitore os seus passos. Em caso de comportamento suspeito — se não houver nenhum movimento perceptível pela casa em um determinado espaço de tempo, por exemplo — um setor de celular integrado aciona um parente ou a ambulância.

Além de ter capacidade de obedecer aos comandos de dois usuários pré-programados, o Wakamaru aprende por experimentação. Seu vocabulário é baseado em um dicionário eletrônico com cerca de 10 mil palavras, que são utilizadas de acordo com o perfil do paciente e de até outros oito moradores ou visitantes da casa. Mais tantas aptidões não são para o bico de qualquer um, pelo menos por enquanto. Com previsão de chegar ao mercado no ano que vem, o Wakamaru custará a bagatela de 50 mil dólares, antecipa a Mitsubishi.

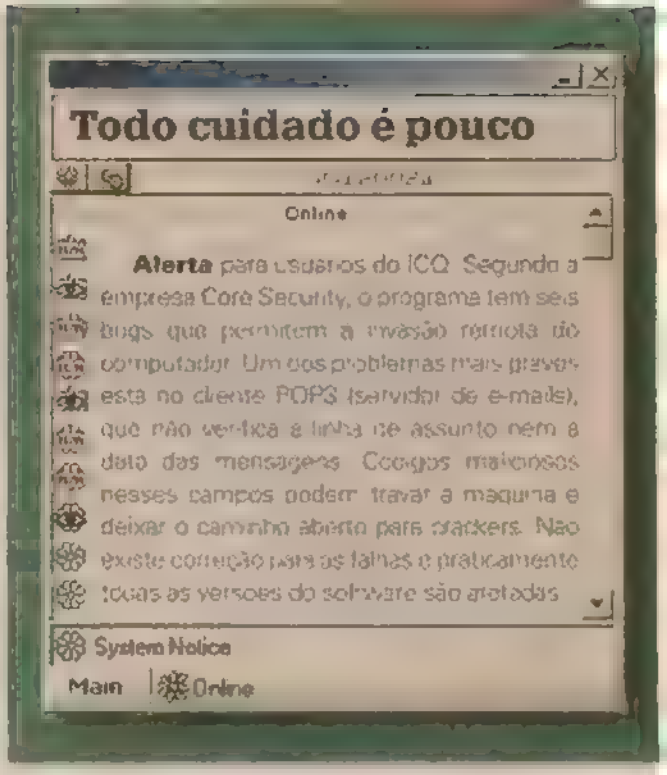
Informação como você nunca viu



Jeitinho brasileiro

Computadores

Todo cuidado é pouco



Mais realismo no Sims

A segunda

Seu corpo, sua máquina

Se você

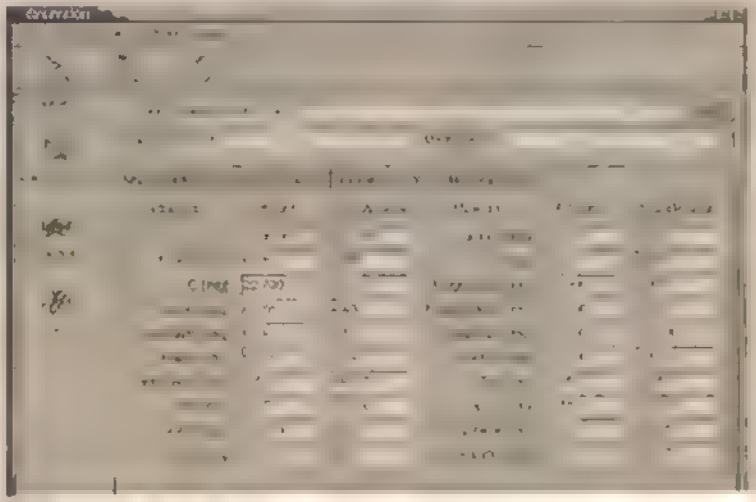
Linux,

especialmente voltado para quem

gráficos que compõ

para o seu pe

Gentriton
Software controla dieta



Otimista de plantão

Para o ambientalista Chris Bright, a crise global é o momento certo para a humanidade se reinventar

Miséria, aquecimento global, desmatamento, lixo tóxico e espécies invasoras. Seria difícil esperar otimismo de alguém que passa as horas de trabalho pensando sobre esse apocalipse ambiental, mas é essa a postura de um dos pesquisadores que mais têm se destacado na ONG Worldwatch Institute (WWI). Escrevendo sobre esses problemas, o ambientalista Chris Bright abre a edição 2003 do livro "Estado do Mundo", que reúne pesquisadores atuantes da área. Falando de Washington, Bright conta a GALILEU como a reinvenção da humanidade pode criar um mundo sustentável. **(Rafael Garcia)**

GALILEU: ***O sr. diz que a era de mudanças a partir deste século será vista no futuro como um momento tão importante quanto o vivido há 50 mil anos, quando as ferramentas se disseminaram. Se essas mudanças não ocorrerem, haverá humanidade daqui a 50 mil anos?***

Bright: Não acho que o ser humano esteja em risco de extinção. O que acho é que nos colocamos numa posição que vai forçar a nos reinventarmos porque o déficit cumulativo por não mudar nosso comportamento promete crescer muito rápido. Sinto que nós reagimos muito melhor a problemas que interpretamos como críticos do que a problemas vistos

como crônicos e de longo prazo. Boa parte da degradação ambiental se enquadra nessa última categoria, mas em muitas frentes já chegamos a um ponto onde não há escolha a não ser mudar o comportamento herdado do passado. É o caso da mudança climática ou da destruição da natureza tropical.

GALILEU: ***O sr. escreveu que temos o tempo hábil de duas gerações para resolver essas questões ambientais. A geração atual não está tentando adiar o problema?***

Bright: Temos de fato tendência a tentar passar os problemas para nossos descendentes. Falhamos em conservar nossas áreas naturais, por exemplo, e assim estamos lidando com as conversações sobre o lixo. Há um costume de achar que é mais seguro adiar o problema, mas muitas vezes o adiamento traz um risco maior do que seguir em frente, mesmo que não se tenha a solução definitiva.

GALILEU: ***Críticas à política ambiental dos EUA crescem desde a recusa de Bush em assinar o protocolo de Kyoto. O sr. ainda acha possível uma mudança de diretrizes?***

Bright: Não acredito que será possível progredir na maioria dos assuntos durante o atual governo, que vejo como um dos maiores obstáculos para uma reforma ambiental, dentro e fora dos EUA. Não ser quase fácil será maquiar alguns dos danos que esse governo parece ter provocado, mas só conheceremos a situação exata quando a poeira baixar.

GALILEU: ***Formas limpas e financeiramente viáveis de energia devem surgir logo, mas um cenário político favorável ao fim da hegemonia do petróleo parece distante. Como o sr. vê esse problema?***

Bright: A questão da energia é um bom exemplo dos problemas e oportunidades que temos. Seria útil ao governo americano ter um papel mais construtivo em impulsionar essas tecnologias, porque ele não detém mais exclusividade sobre elas. O surgimento de geradores mais sofisticados movidos a vento no norte da Europa e na Índia é um exemplo disso. Isso é encorajador para o mundo, sobretudo porque podemos progredir de forma mais descentralizada, sem depender das políticas governamentais.

GALILEU: ***Mas quando serão adotadas as políticas de substituição dos combustíveis fósseis? Teremos de esperar o petróleo acabar?***

Bright: Acho que não. Um pensamento que ilustra bem isso é o seguinte: o que causou o fim da Idade da Pedra não foi a falta de pedra. Então não teremos de esgotar o petróleo para ver o fim da era do petróleo. Isso é uma visão que está crescendo mesmo dentro de certas companhias de petróleo. Não se pode continuar a ignorar que a atual economia energética é simplesmente insustentável a longo prazo, por causa de seus danos ao clima. Companhias como a British Petroleum encaram essas novas tecnologias com muita seriedade e parecem interessadas em aprimorá-las. Algumas pessoas nessas corporações sabem que a vida da empresa a longo prazo depende de enxergar além do petróleo.

> “Temos tendência a passar os nossos problemas ambientais para nossos descendentes”

GALILEU: ***Apesar de poucos países terem fechado acordos importantes na Rio+10, as ONGs parecem ter conseguido bom progresso em algumas questões. Até que ponto as ONGs podem ou devem chamar para si a responsabilidade dos governos?***

Bright: Alguns assuntos são muito mais dependentes do compromisso de governos que outros. Mas a tendência geral na última década é o fortalecimento de ONGs e sociedade civil. No assunto com o que eu mais lido, conservação da biodiversidade e natureza, há papéis importantes que só os governos podem assumir.

GALILEU: ***O sr. propõe um plano complexo e ambicioso de recuperação da economia cacaueira para salvar trechos parcialmente devastados de Mata Atlântica baiana, onde se plantava cacau à sombra de árvores nativas. É possível propor soluções como essa para outros lugares?***

Bright: É melhor que seja possível. No exemplo da Mata Atlântica, resta hoje menos de 7% da cobertura original. Nessa situação, uma iniciativa séria para preservar a floresta requer não só preservar as áreas remanescentes de mata, mas também restaurar outras.

> *"Os pobres são muito mais dependentes de um meio ambiente saudável do que os ricos"*

Muitos fragmentos de mata que restaram são pequenos demais para sobreviver sozinhos, porque não têm população de plantas e animais grandes o suficiente. Temos que fazer algo para conseguir mais árvores e preservar as que já existem, interligando os fragmentos de floresta. Na região cacaueira do sudeste da Bahia há 4.200 km² de floresta nativa que sobreviveram, mas também [illegible] plantações de cacau à sombra em meio [illegible] da, que ocupam 13.400 km², apesar de grande parte não ser mais produtiva. Seria uma irresponsabilidade não tentar salvar as cabrucas. Elas não são mata virgem, mas têm um valor inestimável.

GALILEU: *Como se torna isso economicamente viável?*

Bright: O economia cacaueira movimenta US$ 50 milhões por ano. Apenas 3% desse dinheiro volta para a região que produziu o cacau. Se descobríssemos um meio de dobrar esse percentual, poderíamos injetar mais dólares nessas economias locais. O Brasil conta ainda com o carisma da Mata Atlântica. Algumas pessoas na Europa e EUA simplesmente aceitariam pagar pela conservação das florestas tropicais. Podemos então ter um produto que seja um mecanismo para esse pagamento. Se passarmos às pessoas a noção de que a compra de determinado chocolate ajuda a preservação da mata, seria um apelo muito grande.

GALILEU: *Em que mais o sr. está trabalhando agora?*

Bright: Eu dirijo um programa de restauração florestal [illegible] em Washington e estou envolvido num estudo de longo prazo do WWI sobre restauração florestal. Estamos tentando descobrir qual papel a restauração de florestas pode ter, ecologicamente e economicamente, em vários tipos de floresta e condições sociais no mundo. Também participo do Programa Global de Espécies Invasoras, discutindo políticas para ajudar a barrar o movimento de espécies invasoras entre ecossistemas.

GALILEU: *Por que o sr. lista a bioinvasão entre os cinco maiores problemas ambientais?*

Bright: Bioinvasão é uma forma de degradação ambiental particularmente difícil de se reverter. Quando uma espécie invade um novo ambiente, se ela prosperar, na maioria dos casos é impossível se livrar dela. Além disso, é extremamente difícil de se prever a invasão. O deslocamento de pestes e todo o tipo de organismo acontece o tempo todo na infra-estrutura básica do comércio globalizado, dentro da água para lastro de navios ou em materiais empacotados.

GALILEU: *Algumas pessoas temem que problemas ambientais tenham de disputar espaço com problemas sociais na agenda global. Como o sr. avalia essa visão?*

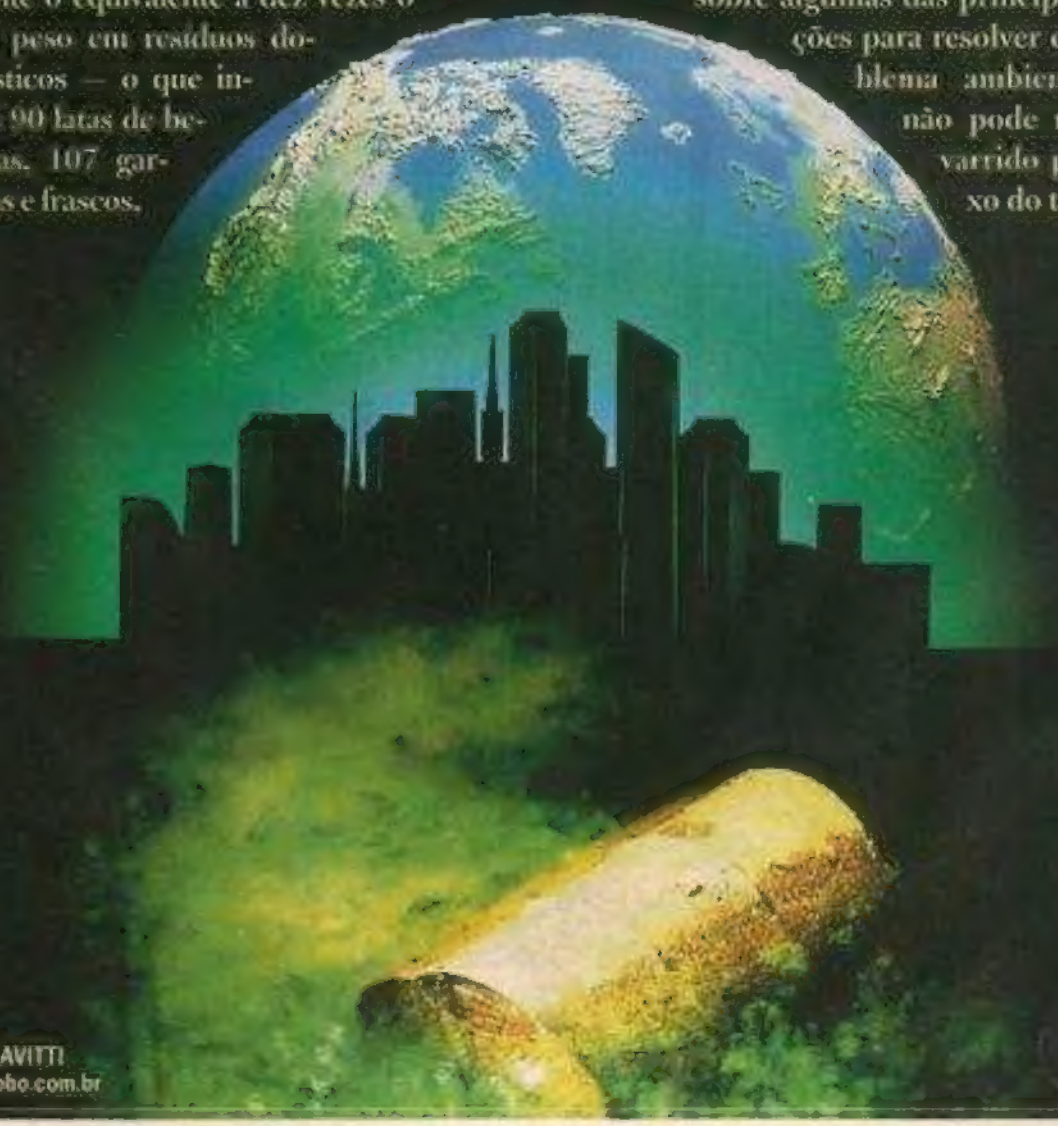
Bright: Eu vejo esses dois problemas intimamente interligados. Temos que tentar construir uma agenda que cuide das enormes carências sociais humanas ao mesmo tempo em que cuide do ambiente. Até a bioinvasão tem relação com a pobreza, porque plantas invasoras daninhas estão devastando plantações de agricultores pobres. Em lugares como o sul da Índia e alguns países africanos, a bioinvasão agrava a fome. É um absurdo dizer: "vamos sacrificar o ambiente para ajudar os pobres". Pessoas pobres são muito mais dependentes de um meio ambiente saudável do que os ricos o são.

O que fazer com o LIXO

Um dos maiores problemas ambientais tem solução

O volume de lixo produzido no mundo aumentou três vezes mais do que a população nos últimos 30 anos. A proliferação de embalagens descartáveis e a cultura do consumo e do desperdício já são responsáveis pelo despejo de 30 bilhões de toneladas de resíduos sólidos no planeta todos os anos. Somente nos Estados Unidos, cada cidadão descarta anualmente o equivalente a dez vezes o seu peso em resíduos domésticos — o que inclui 90 latas de bebidas, 107 garrafas e frascos, 45 quilos de plástico e 70 latas de alimentos.

Além da falta de espaço para armazenar adequadamente essa montanha de sujeira — o que por si só já é de tirar o sono —, a produção descontrolada de lixo traz conseqüências desastrosas ao ambiente e à saúde pública. É por esse motivo que, no mês em que se comemora o Dia Mundial do Meio Ambiente, GALILEU preparou um material especial sobre algumas das principais soluções para resolver esse problema ambiental que não pode mais ser varrido para baixo do tapete.



FERNANDA COLAVITTI
fcolavitti@edglobo.com.br

consenso dos diversos especialistas no assunto é o primeiro. "Em alguns casos, o custo ambiental (consumo de matéria-prima, energia e água) de reutilizar é maior do que o de reciclar", diz André Vilhena, diretor executivo da ONG Compromisso Empresarial para Reciclagem (Cempre).

Já a socióloga Elisabeth Grimberg, da coordenação do Fórum Lixo e Cidadania da Cidade de São Paulo, é taxativa. "É preciso de uma política nacional que institua metas para a volta dos retornáveis. Não tem sentido continuar gerando latas de alumínio e garrafas plásticas. O que está em jogo são as fontes de matéria-prima", rebate.

De qualquer forma, pelo menos em casa vale a pena investir primeiro na reutilização. O hábito de guardar os copos de requeijão no armário pode se estender a mais produtos. Dos óbvios, como usar os dois lados do papel de impressão, aos mais engenhosos, como transformar garrafas plásticas em vasos e jornal velho em origami (ver pág. 50).

A reciclagem, apesar de também gerar resíduos e exigir grande investimento, é o melhor destino para 30% dos detritos que acabam em lixões e aterros. "O Brasil poderia economizar US$ 10 bilhões por ano se reciclasse os resíduos domiciliares", calcula o economista Sabetai Calderoni, diretor-executivo do Instituto de Ciência e Tecnologia em Resíduos e Desenvolvimento Sustentável (ICTR).

De volta à origem

Cerca de 30% do que colocamos na lixeira pode virar matéria-prima. As vantagens são ambientais e econômicas

Metal

Reciclável: latas de aço e de alumínio, pregos, parafusos, baldes, panelas (sem cabo), objetos de ferro, bronze, zinco e chumbo

Aproveitamento: peças, ferramentas, bacias etc.

Economia: se todas as latas de aço consumidas no país anualmente fossem recicladas, sobrariam 8,6 milhões de m³ de espaço em aterros e seriam economizados 240 milhões de kWh de energia elétrica

Vidro

Reciclável: recipientes em geral, garrafas e copos

Aproveitamento: frascos, potes e objetos de decoração

Economia: para cada 10% de caco utilizado na produção de vidro (forma como o material é aproveitado), economiza-se 2,5% de energia necessária para a fusão nos fornos industriais

Plástico

Reciclável: embalagens de refrigerantes, margarina e de materiais de limpeza, copos descartáveis, canos, tubos e sacos plásticos em geral

Aproveitamento: brinquedos, tecido, baldes, bacias, peças e acessórios para veículos e materiais de construção

Economia: de energia elétrica, em até 50%, com o uso de plástico reciclado de sacolas de supermercado e sacos de lixo para fabricar materiais de plástico

Papel

Reciclável: embalagens longa vida, jornais, revistas, papel de fax, envelopes, fotocópias, caixas, rascunhos

Aproveitamento: embalagem de ovo, caixas de papelão e folhas em geral

Economia: reduz o corte de árvores, economiza água e gasta metade da energia usada para fabricar o papel a partir da madeira

Fonte: Cempre

Reciclagem – Trata os resíduos sólidos como matéria-prima. Entre as vantagens do método estão a diminuição da quantidade de lixo enviada a aterros, da extração de recursos naturais, do consumo de energia e da poluição. Também contribui para a limpeza da cidade, conscientização ambiental e geração de empregos. Apesar de ser o melhor método, a reciclagem gera resíduos, alguns poluentes.

Aterro sanitário – Método mais avançado de disposição de resíduos no solo. O lixo é colocado em valas forradas com lonas plásticas, compactado várias vezes por um trator e recoberto por uma camada de terra, para evitar a proliferação de insetos. Os gases e o chorume resultantes da decomposição dos resíduos orgânicos são coletados e tratados para não causar mau cheiro e contaminação dos lençóis freáticos. O problema é que os aterros têm um determinado tempo de vida útil, ao fim do qual devem ser desativados.

Aterro controlado – Os resíduos são depositados no solo e recobertos com material inerte (terra ou entulho). Apesar de minimizar os impactos ambientais, o método também polui. A falta de impermeabilização da base do solo compromete a qualidade das águas subterrâneas. Também não há tratamento do chorume nem dos gases produzidos.

Incineração – A queima em temperaturas acima de 900 °C é uma das maneiras de tratar alguns resíduos urbanos, como o hospitalar, alimentos estragados e remédios vencidos. O método reduz a quantidade de lixo destinado aos aterros e gera energia elétrica. Mas o processo produz cinzas tóxicas, que devem ser depositadas em aterros especiais. Também lança gases poluentes na atmosfera, que podem causar graves doenças, como câncer.

Compostagem – É a forma de tratar os materiais orgânicos descartados. O resíduo é decomposto e o produto resultante pode ser misturado à terra. Isso aumenta sua capacidade de reter água, favorecendo o crescimento das plantas. O método diminui o volume do lixo destinado a aterros sanitários, aumentando sua vida útil. A comercialização do composto é limitada pelo custo do transporte.

Perigo na lixeira de casa

Nem só de restos de comida e embalagens é composto o lixo residencial. Embora presentes em menor quantidade, alguns resíduos que colocamos na lixeira contêm substâncias tóxicas. Por isso merecem cuidado especial. É o caso das pilhas, baterias de celular, alguns tipos de lâmpadas, remédios, tintas, embalagens de inseticida e materiais de limpeza (veja no quadro abaixo como descartá-los).

As lâmpadas fluorescentes, por exemplo, contêm metais pesados, como o mercúrio, que se ingerido ou inalado causa graves lesões no sistema nervoso. Quando descartadas indevidamente, seu vidro é quebrado e a substância tóxica liberada. A agravante é que mais de 30 milhões de lâmpadas são descartadas anualmente no Brasil, segundo a ONG Cempre.

Se o potencial tóxico de alguns desses resíduos por si só já é motivo de preocupação, some-se o fato de que somente 10% dos municípios brasileiros possuem aterros sanitários. Isso significa que a maioria deles acaba em lixões ou — na melhor das hipóteses — em aterros controlados (nos quais os resíduos ficam em contato direto com o solo).

É por esse motivo que os conselhos de meio ambiente estão solicitando a revisão das normas do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) sobre o descarte de pilhas e baterias de celular.

Elaborada em 1999, uma resolução do Conama estabelece os teores de cada um dos metais tóxicos presentes nesses produtos (como chumbo, cádmio e mercúrio). Também determina que fabricantes, importadores e rede autorizada os recebam ao final da vida útil e os descarte adequadamente. Essa resolução não tem surtido o efeito de obrigar as empresas a recolher esses resíduos, explica Zilda Veloso, coordenadora de Qualidade Ambiental do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama).

Firmas não recolhem pilhas

Como a quantidade de metais tóxicos presentes nas pilhas e baterias vendidas no Brasil está dentro dos limites estabelecidos pela resolução, esses materiais podem ser descartados no lixo comum. De onde, teoricamente, iriam para aterros sanitários. "Mas, na prática, esses produtos acabam em lixões, ameaçando o ambiente e a saúde pública", esclarece.

O maior problema é em relação ao descarte das pilhas. Esses materiais não são recebidos

Cuidado: material tóxico

PILHAS
Não é recomendável armazená-las em casa, pois podem vazar. Como a lei não obriga os fabricantes a recolhê-las, podem ir para o lixo comum. Procure se informar se no seu município existem entidades que recebem o material. Comprar pilhas no comércio legalmente estabelecido garante produtos com níveis adequados de substâncias tóxicas

LÂMPADAS
Como ainda não foi aprovada uma lei que obrigue os fabricantes a recebê-las, podem ser colocadas no lixo comum. É importante acondicioná-las de modo que não quebrem (enroladas em jornal ou na própria embalagem) para que não vazem substâncias tóxicas

BATERIA DE CELULAR
A maioria dos grandes fabricantes recebe o material em suas lojas autorizadas e assistências técnicas. Informe-se pelo SAC quais são os pontos de entrega em seu município. O produto pode ser armazenado em casa (longe da umidade e do sol) sem riscos de vazamento

REMÉDIOS VENCIDOS
Como ainda não há regulamentação que obrigue os fabricantes a recebê-los, o produto pode ser colocado no lixo comum, num recipiente bem fechado

EMBALAGENS DE INSETICIDAS
Podem ser jogadas no lixo comum, mas antes devem ser bem lavadas

BATERIA DE AUTOMÓVEL
Deve ser devolvida na loja onde for adquirida, de onde será encaminhada ao fabricante

Fonte: Zilda Veloso, coordenadora de Qualidade Ambiental do Ibama

pelos produtores ao final da vida útil. Já a maioria dos fabricantes e importadores de celulares, apesar da falta de uma legislação rígida, acabou se responsabilizando pelo destino final das baterias inutilizadas. Segundo a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (Abinee), todos os seus associados recolhem esses resíduos.

A Motorola e a Nokia, por exemplo, mantêm urnas especiais para depósito de baterias nos postos de serviço autorizado e em lojas de operadoras de telefonia celular. As baterias são enviadas para empresas de reciclagem no exterior, que recuperam os metais e componentes — o aço e o níquel transformam-se em aço inoxidável e os plásticos são incinerados para geração de energia elétrica.

Entulho high-tech

Além de acabar com sua paciência, aquele computador lento e obsoleto prestes a ir para o lixo também pode acabar com o meio ambiente. Estima-se que até 2004 serão descartados 315 milhões de micros em todo o mundo. Esses equipamentos contêm metais tóxicos e prejudiciais à saúde, como mercúrio, níquel, cádmio, arsênico e chumbo. Por isso, ao final de sua vida útil, devem ser destinados a aterros especiais ou encaminhados para reciclagem.

No Brasil, o destino dos computadores inutilizados ainda não se tornou um problema de grandes dimensões — legislações sobre o assunto estão começando a ser discutidas. Mas na maioria dos países industrializados, como EUA, Japão e Alemanha, as montanhas de entulho high-tech crescem anualmente três vezes mais do que o lixo municipal. Nesses locais, a reciclagem é o destino mais incentivado, por meio de taxas elevadas para a manutenção dos aterros.

No entanto, alternativas menos lícitas, como jogar a sucata eletrônica em outros países, sobretudo na Ásia, também são prática comum. O interesse dos países em desenvolvimento por esses materiais é a extração de metais preciosos presentes nos computadores, como ouro e prata, além de outros materiais que podem ser reutilizados. O problema é que o trabalho de extração é feito sem nenhuma medida de segurança e o que sobra acaba em lixões.

Um levantamento sobre a exportação de lixo tecnológico, divulgado no ano passado, mostrou que nos EUA — que não assinou a Convenção de Basiléia, tratado internacional que proíbe o movimento transfronteiriço de resíduos perigosos — a prática é mais comum do que se imagina. Mais de 80% dos computadores que oficialmente foram encaminhados para a reciclagem em 2002 (cerca de 10 milhões de unidades), na verdade acabaram em países da Ásia, sobretudo na China, segundo o documento.

ÓLEO DE COZINHA
Não deve ser jogado no ralo da pia. Pode ser colocado junto com o lixo orgânico

TINTAS, SOLVENTES E VERNIZES
O serviço de coleta municipal não recolhe grandes quantidades. Em pequenas, devem ser mantidas na própria lata, separadas do resto do lixo. É importante que os responsáveis pela coleta identifiquem o conteúdo do resíduo, para encaminhá-lo adequadamente